PL ISSN 0137-866x ● Nr ind. 37606

SP

7

KONSTRUKCJE ŚWIATA

ATR-42 str. 8–9

MOTOLOTNIA BEZWÓZKOWA str. 6

STARE SAMOLOTY W PRADZE str. 4–5

(1734) ● 1985-02-17 CENA 20 zł

SKRZYDLATA POLSKA

Warszawskie lotnisko Okęcie w zimowej szacie.

Zdjęcie: Lech Zielaskowski

Z LOTU PO KRAJU

POLSKIE BADANIA KOSMICZNE TEMATEM OBRAD PREZYDIUM PAN

Polski program kosmiczny był 29 stycznia tematem obrad Prezydium PAN. Omówiono wyniki ostatnich badań i eksperymentów kosmicznych oraz prace na najbliższe lata.

Eksperyment Syrena 1 przeprowadzony podczas lotu polskiego kosmonauty, płk. Hermaszewskiego, zapoczątkował rozwój badań z zakresu kosmicznych technologii.

Badania te mają duże znaczenie dla przyszłej produkcji w warunkach nieważkości materiałów i substancji niemożliwych lub bardzo trudnych do otrzymania na ziemi.

Na uwagę zasługują badania z zakresu biologii i medycyny kosmicznej. Polska ma w tej dziedzinie wiele liczących się osiągnięć zarówno w pracach o charakterze eksperymentalnym jak i w konstrukcji aparatury badawczej.

Wyniki tych badań są przydatne nie tylko dla potrzeb lotnictwa, ale również w znacznie szerszym zakresie dla rehabilitacji sportu, medycyny przemysłowej.

Polski program kosmiczny ma charakter kompleksowy. Obejmuje różne dyscypliny naukowe od fizyki kosmicznej aż po zagadnienia prawne i społeczne. Łączy on w sposób harmonijny cele poznawcze i utylitarne — ma duże znaczenie dla nauki i gospodarki krajowej. Nasze badania kosmiczne są także przykładem dobrego współdziałania różnych placówek naukowych na terenie kraju oraz szerokiej współpracy międzynarodowej. Istotne znaczenie dla rozwoju naszych badań ma udział Polski w Interkosmosie.

Podsumowując dyskusję prezes PAN, prof. Jan Kostrzewski, podkreślił duże znaczenie badań kosmicznych dla naszego kraju, wskazują na potrzebę ich kontynuacji i dalszego rozwoju.

NARADA GOSPODARCZA W PLL LOT

W Polskich Liniach Lotniczych LOT odbyła się w dniach 23—25 stycznia br. doroczna narada gospodarcza. Przedmiotem narady był bogaty wachlarz problemów i zagadnień, zbiegła się ona bowiem m. in. z Ustawą o przedsiębiorstwie, z nowelizacją prawa przewozowego oraz z pierwszymi doświadczeniami w zakresie wdrażania reformy gospodarczej. W naradzie uczestniczyli przedstawiciele wszystkich służb i grup specjalistycznych przedsiębiorstwa, wszystkich oddziałów krajowych oraz 43 placówek zagranicznych, w tym 5 typu off line. Wygłoszono kilkanaście referatów, w których omówiono m.in. zadania LOTU na tle perspektyw rozwojowych handlu zagranicznego PRL oraz współpracy z Polonią. W dyskusji zabrało głos ponad 50 osób.

Podsumowania narady, w obecności dyrektora generalnego lotnictwa cywilnego — gen. bryg. pil. dr. **Józefa Sobieraja**, dokonał dyrektor naczelny PLL LOT — gen. bryg. pil. dr **Józef Kowalski**. Podkreślił w swoim wystąpieniu, że ambicją załogi PLL LOT powinno być przekroczenie tegorocznych, planowych zadań w takim stopniu, aby przewozy pasażerskie osiągnęły co najmniej stan z 1979 roku. Będzie to zadanie tym ambitniejsze, iż trzeba je będzie realizować w stosunkowo trudnych warunkach. Polegać one będą głównie na znanej niefunkcjonalności i niedostatecznej przepustowości MDL i innych portów lotniczych oraz na niedoborach ilościowych w sprzęcie latającym. Kłopoty te trzeba będzie rekompensować lepszą organizacją pracy oraz maksymalną troską o poziom i kulturę obsługi pasażerów.

Miłym akcentem końcowym narady było wyróżnienie 46 członków załogi dyplomami i nagrodami rzeczowymi oraz 24 odznakami I stopnia z trzema diamentami Zasłużony Pracownik PLL LOT. Honorową odznakę Zasłużony dla PLL LOT otrzymał współpracujący z LOTEM od wielu lat — sekretarz organizacyjny KD PZPR Warszawa-Ochota, **Jerzy Złakowski**.

Na zdjęciach: Prezydium narady (powyżej). Dyrektor Józef Kowalski (z lewej) wręcza odznaki Zasłużony Pracownik PLL LOT wyróżnionych pracownikom. Pierwszy od prawej — dyr. handlowy LOTU, Krzysztof Mularuk, drugi — reprezentant LOTU w Genewie, Bronisław Machnikowski.

Zdjęcia. Andrzej Pawliszewski

PRZED 20. ROCZNICĄ UMOWY BERLIŃSKIEJ

W roku bieżącym mija 20 rocznica podpisania porozumienia towarzystw lotniczych krajów socjalistycznych, figurującego w rejestrze międzynarodowych porozumień lotniczych jako Umowa Berlińska.

Jubileuszowa 20 sesja sygnatariuszy tej umowy odbędzie się w kwietniu br. w Polsce. Sesję tę poprzedziła zorganizowana w dniach 15—17 stycznia br. w Warszawie konferencja służb prawnych sygnatariuszy. Omówiono szereg zagadnień interesujących wszystkich przewoźników lotniczych krajów socjalistycznych w zakresie stosowania prawa w przewozach lotniczych pasażerów, bagażu i towarów oraz ustalono tematykę zagadnień, nad którymi przedsiębiorstwa lotnicze będą pracowały w okresie najbliższego roku, a które zostaną omówione na następnej konferencji w 1986 w Budapeszcie.

Na zakończenie konferencji jej uczestnicy podpisali odpowiedni protokół. W spotkaniu końcowym wziął udział zastępca dyrektora PLL LOT ds. handlowych — **Krzysztof Mularuk** oraz zaproszony dziekan Okręgowej Izby Radców Prawnych w Warszawie, adwokat Andrzej Kalwas. (W.W.)

Z DZIAŁALNOŚCI POLSKIEGO TOWARZYSTWA ASTRONAUTYCZNEGO

6 grudnia 1984 odbyło się w Warszawie plenarne posiedzenie Zarządu Głównego PTA, któremu przewodniczył prezes ZG PTA, lotnik kosmonauta, płk dypl. pil. **Mirosław Hermaszewski**. W toku obrad zapoznano się z pracą oddziałów PTA, działalnością poszczególnych komisji oraz podjęto odpowiednie uchwały usprawniające działalność PTA.

Do najbardziej prężnych oddziałów należą: Krakowski, Warszawski, Pomorski, Wrocławski i Śląski. Oddział Krakowski wydaje np. własny biuletyn informacyjny. Najsłabszy organizacyjnie jest oddział Poznański. Bardzo dobrze rozwija się praca w komisjach: Astronomii, Popularyzacji, Badania Przestrzeni Kosmicznej, Prawa Kosmicznego, CETI i Federacji Miast Kopernikowskich. Kierownicy poszczególnych komisji przedstawili dotychczasowy dorobek jak i zamierzenia na rok bieżący.

Wobec rezygnacji, ze względu na stan zdrowia, **J. Szwarca** z funkcji wiceprezesa PTA, powierzono ją zgodnie z uchwałą plenum, doc. dr. hab. **Piotrowi Wolańskiemu** z Politechniki Warszawskiej. J. Szwarc zachował natomiast funkcję przedstawiciela ZG PTA przy Prezydium Federacji Miast Kopernikowskich. Zmiana nastąpiła również na funkcji sekretarza generalnego PTA. Dotychczasowy sekretarz, dr **Stanisław Borowik**, złożył rezygnację, a na jego miejsce powołano mgr. inż. **M. Wolińskiego** z Politechniki Warszawskiej. Zmiany dokonano także w redakcjach wydawnictwa PTA. W związku z rezygnacją **Krzysztofa Borunia** i **Stanisława Borowika** z funkcji redaktorów „Astronautyki" i „Postępów Astronautyki", powierzono jednogłośnie red. **Pawłowi Elszteinowi** funkcję redaktora naczelnego obu czasopism. (I)

NA ZLINACH I KOBUZACH

Polscy akrobaci samolotowi w br. planują udział w mistrzostwach Europy w CSRS, na samolotach Zlin 50 LS, a akrobaci szybowcowi — w pierwszych mistrzostwach świata w Austrii, na szybowcach Kobuz 2. Tym najważniejszym występom zawodniczym podporządkowany jest cykl przygotowań i doskonalenie umiejętności pilotów, wśród których są również utalentowani przedstawiciele najmłodszego pokolenia. Czynione są starania, by na następne mistrzostwa świata w akrobacji szybowcowej w 1987 Polacy dysponowali akrobacyjnym Jantarem, który ma być wersją Jantara Standard o zmniejszonej rozpiętości i większej wytrzymałości.

Mówiono o tym m.in. 29 stycznia 1985 na posiedzeniu Komisji Akrobacji Lotniczej Aeroklubu PRL. Wysłuchano także sprawozdania inż. **A. Abłamowicza** z obrad Międzynarodowej Komisji Akrobacji FAI, zwracając uwagę na innowacje w sporcie akrobacyjnym. Przedstawiono propozycje dalszej działalności Aeroklubu Radomskiego jako Centralnego Ośrodka Akrobacji Samolotowej oraz opracowanie pod nazwą „Szkolenie i struktura organizacyjna akrobacji lotniczej w Aeroklubie PRL". W opracowaniu stwierdzono m.in., iż akrobacja lotnicza jest integralną częścią szkolenia i doskonalenia wszystkich pilotów, ma wiele walorów jako dyscypliną sportowa, będąc także istotnym elementem propagandy lotnictwa.

W NASTĘPNYM NUMERZE

- SAMOLOT ODRZUTOWY NA NIBY
- NA SKRZYDŁACH, NA NARTACH
- KOBIECE PUŁKI LOTNICZE
- WĘGIERSKI SZYBOWIEC
- OSŁONA METEOROLOGICZNA PRZELOTÓW
- SAMOLOTY: PZL-M4, Jak-9DD, Gates Learjet-Piaggio GP-180, Hs-123.

Z LOTU PO ŚWIECIE

● **ZSRR.** 22 stycznia br. zmarł w wieku 86 lat wybitny pilot, bohater Związku Radzieckiego, Michaił Gromow, gen. płk lotnictwa w st. spocz. W 1917 ukończył moskiewską szkołę lotników, po czym wstąpił do Armii Czerwonej, walczył jako pilot na froncie wschodnim. W latach 1924—42 był pilotem doświadczalnym, ustanowił kilka rekordów świata w długotrwałości i odległości przelotów. W 1937 był członkiem załogi samolotu ANT-25, która przeleciała nad biegunem północnym do Ameryki. W czasie Wielkiej Wojny Narodowej zajmował szereg odpowiedzialnych stanowisk w lotnictwie wojskowym, był m. in. dowódcą frontu armii lotniczej. Po wojnie został zastępcą lotnictwa dalekiego zasięgu, potem szefem personelu latającego w Ministerstwie Przemysłu Lotniczego; pod jego kierownictwem oblatano pierwsze radzieckie samoloty odrzutowe. W 1955 przeszedł w stan spoczynku. Przez dwie kadencje był deputowanym do Rady Nawyższej. Odznaczony Orderem Lenina (czterokrotnie), Orderem Rewolucji Październikowej, Orderem Czerwonego Sztandaru (czterokrotnie), Orderem Suworowa II stopnia, Orderem Wielkiej Wojny Narodowej I stopnia, Orderem Czerwonej Gwiazdy (trzykrotnie).

● **FRANCJA.** Z początkiem stycznia br. Air France uruchomił ponownie trzy razy w tygodniu połączenie lotnicze z Paryża do Waszyngtonu. W cieci hotelowej Air France Meridien otworzono w Nowym Orleanie nowy hotel na 500 miejsc.

● **FAI.** Z kalendarza tegorocznych mistrzostw świata: 25 maja — 9 czerwca w Koessen (Austria) — mistrzostwa lotniowe; 28 lipca — 11 sierpnia w Rieti (Włochy) — mistrzostwa szybowcowe, tamże 2—11 sierpnia Kongres OSTIV; 11—18 sierpnia na Floryd zie (USA) — samolotowe mistrzostwa w pilotażu precyzyjnym; 28 sierpnia — 3 września w Mauterndorf (Austria) — 1 mistrzostwa w akrobacji szybowcowej; 16—29 września w Mali (Jugosławia) — spadochronowe mistrzostwa w relativie.

● **FRANCJA.** Tegoroczny, 36 z kolei, międzynarodowy Salon Lotniczy i Astronautyczny odbędzie się w Paryżu, w dniach od 31 maja do 9 czerwca, tradycyjnie na byłym lotnisku Le Bourget.

● **ZSRR.** Samoloty Il-86 obsługują już 41 linii lotniczych Aeroflotu.

● **AUSTRALIA.** Podczas mistrzostw szybowcowych kraju, z udziałem pilotów europejskich, dał ponownie o sobie znać „łowca rekordów", znakomity szybownik zachodnioniemiecki — Hans Werner Grosse. Mimo nie najlepszych warunków atmosferycznych panujących w centralnym rejonie kraju w czasie australijskiego lata, ustanowił on na swej 24-metrowej wersji szybowca ASW-22 dwa nowe rekordy świata: 9 grudnia 1984 w przelocie prędkościowym po trasie trójkąta 300 km — 162,19 km/h; 8 stycznia 1985 w przelocie prędkościowym po trasie trójkąta 750 km uzyskał 158,65 km/h, o 15 km/h lepiej od dotychczasowego rekordu. Obydwa wyniki przesłano do zatwierdzenia przez FAI.

● **ETIOPIA.** Pod kryptonimem „Św. Bernard" wznowiona została akcja zrzutów żywności w trudno dostępnych górzystych rejonach kraju. Dotychczas dostarczono tą drogą około 35 ton produktów dla 15 000 osnb w prowincji Szoa. W akcji biorą udział samoloty transportowe z Wielkiej Brytanii i RFN oraz po raz pierwszy śmigłowce z polskiej eskadry pomocy Etiopii.

● **RFN.** 36 000 ważnych licencji pilota cywilnego rozmaitej specjalizacji posiadają obywatele tego kraju.

● **WIELKA BRYTANIA.** W Southampton otwarto nowe muzeum lotnictwa — Hall of Aviation, które ma przypomnieć bogate tradycje lotnicze tego portowego miasta, skąd m.in. brały swój początek linie lotnicze Łodzi latających brytyjskich towarzystw Imperial Airways, a później BOAC. Wśród oryginalnych eksponatów zwracają uwagę: czterosilnikowa łódź latająca Short Sandringham, przebudowany Sunderland oraz jeden z ostatnich egzemplarzy sławnego myśliwca Spitfire Mk 24, których w różnych wersjach zbudowano 20 132.

● **RFN.** 20 stycznia br. czarterowe linie lotnicze Condor (towarzystwo siostrzane Lufthansy) otrzymało pierwszy z trzech zamówionych aerobus A. 310-200, który ma 265 miejsc pasażerskich i zasięg ok. 5 000 km. Następne dwie maszyny tego typu otrzymą Condor w lutym i marcu br. Samoloty te mają latać na tzw. liniach wakacyjno-urlopowych w rejony Morza Śródziemnego i Wysp Kanaryjskich.

● **JAPONIA.** Ministerstwo komunikacji wdało w grudniu ub. r. zezwolenie na uruchomienie, z okazji wystawy światowej Scientific Expo w Tsukubie (60 km od Tokio), regularnych linii śmigłowcowych; połączą one centrum stolicy z Tsakubą, portami lotniczymi Hanedą i Naritą oraz Yokohamą.

● **RPA.** Piloci zachodnioniemieccy, startując na szybowcowych mistrzostwach krajowych, uzyskali w grudniu 1984 szereg dobrych wyników, niektóre z nich przewyższają rekordy świata. Ingeborg Mueller uzyskała 8 grudnia na szybowcu Ventus w przelocie po trójkącie 300 km prędkość 138,72 km/h. Poprzedniego dnia, lecąc ze swą siostrą Krystyną po tej samej (300-kilometrowej) trasie na szybowcu dwumiejscowym Janus uzyskała prędkość 123,33 km/h. K. Abhan przeleciał 300-kilometrowy trójkąt z prędkością 145,06 km/h; F. Rueb na tym samym trójkącie miał 154 km/h, a trójkąt 750-kilometrowy przeleciał z prędkością 142 km/h. E. Mueller i O. Schaeffner przelecieli na AS-22-2 trójkąt 300-kilometrowy z prędkością 149,3 km/h.

Z mgr. inż. WŁADYSŁAWEM JAWORSKIM zastępcą dyrektora do spraw technicznych WSK PZL-Rzeszów

BEZ SILNIKA NIE MA LATANIA

Wszyscy, którzy interesują się lotnictwem i na bieżąco śledzą rozwój polskich skrzydeł, wiedzą dobrze o tym, że nasz przemysł w ostatnich miesiącach zaserwował nam swoisty fajerwerk nowych konstrukcji; choćby okęckiego Orlika, świdnickiego Sokoła i mieleckiego An-28, przezwanego nie bez sympatii Antonim, w związku z bliskim pokrewieństwem z popularnym Antkiem. Dużo mówiono i pisano o etapie ich produkcji, snując jednocześnie marzenia o dużych seriach wytwórczych i perspektywach eksportowych. Chodzi głównie o Sokoła i An-28. I moglibyśmy nadal podtrzymywać ten optymistyczny ton, gdyby nie... No, właśnie. Gdyby nie świadomość, iż nasz czołowy zakład produkujący napędy do tych statków powietrznych z trudnością realizuje dotychczasowe zadania, narzeka na niedostatek rąk do pracy, a to staje się sygnałem do wyciszenia euforii, zrodzonej udanymi oblotami prototypów i sprowadzenia tematu na realny grunt. Stąd też moja wizyta w rzeszowskiej wytwórni.

— Rzeczywiście — rozpoczyna mój rozmówca. — Jesteśmy głównym producentem napędów zarówno do Sokoła, jak i do An-28. Każdy z tych statków powietrznych wyposażony jest w dwa silniki, które zostały u nas wykonane. I tutaj pewne zaskoczenie: jest to taki sam silnik zarówno do samolotu, jak i do śmigłowca No, powiedzmy — prawie taki sam.

— To interesująca historia. Czy może dyrektor udzielić bardziej szczegółowych informacji na ten temat? O ile mi wiadomo, silnik do samolotu An-28 opracowaliście na licencji radzieckiej.

— Rzeczywiście, od tego się zaczęło, ale w efekcie końcowym dokonano tak dużo zmian konstrukcyjnych, że zgodnie z obowiązującymi przepisami autorstwo napędu śmigłowcowego zostało przypisane nam, czego wymownym dowodem jest oznakowanie symbolem PZL-10S, podczas gdy taki sam silnik, stosowany do An-28 ma oznakowanie TWD-10W.

— Nie rozumiem. Ten sam silnik i dwa oznakowania? Czy nie może pan jaśniej, dyrektorze?

— Proszę bardzo. Przystępując do konstruowania napędu do śmigłowca Sokół posłużyliśmy się, jako bazą wyjściową, radziecką dokumentacją licencyjną silnika turbinowego wersji samolotowej. Ale wszystkie przekładnie mocy: główną, pośredniczącą i ogonową — skonstruowaliśmy sami, stosując wyłącznie nasze rozwiązania, bez jakiegokolwiek odwzorowania. Między innymi w układzie przenoszenia mocy wprowadziliśmy nie stosowany dotychczas w kraju układ planetarny, z wahliwie zawieszonymi satelitami.

— I stąd właśnie nabycie praw autorskich dla całego napędu i prawo oznakowania symbolem PZL?

— Właśnie. I jest to napęd do śmigłowca Sokół. Natomiast z tego samego radzieckiego wzorca licencyjnego, w okresie nieco późniejszym, powstała w naszym biurze konstrukcyjnym dokumentacja napędu do samolotu An-28. W tym przypadku liczba zmian konstrukcyjnych i nowych opracowań nie upoważnia nas do autorstwa tej konstrukcji, jedynie nabyliśmy prawa współautorstwa.

— Czy w związku z tym, w tych dwóch wersjach, tego samego typu napędu, są jakieś wspólne, identycznie takie same zespoły?

— Otóż to. W gronie naszych konstruktorów zrodziła się koncepcja, żeby całkowicie zunifikować silnik. I zamiar ten udało się nam zrealizować. W swych podstawowych elementach są to więc dokładnie takie same silniki, a różnią się jedynie elementami związanymi z zastosowaniem: do śmigłowca, do samolotu. Jest to bardzo ważne przy planowaniu dużej serii produkcyjnej tych silników.

— Kilka szczegółów o ich zaletach i walorach techniczno-eksploatacyjnych.

— Wersja samolotowa silnika ma moc 736 kW (1000 KM), śmigłowca 585 kW (930 KM). W porównaniu np. z silnikiem do Mi-2 ten ma zdecydowanie korzystniejsze parametry osiąganej mocy w stosunku do masy, jednocześnie osiąga niezbyt wysoką temperaturę przed turbiną i małe zużycie jednostkowe paliwa. Słowem — jest to silnik nowoczesny i — moim zdaniem — można go postawić w rzędzie najnowocześniejszych w świecie.

— Kto jest głównym konstruktorem napędu PZL-10S?

— Zespół naszych konstruktorów, przy opracowaniu całego zespołu przeniesienia mocy z silnika na wirnik, a więc reduktorów głównych, pośredniczącego i ogonowego — pracował pod kierunkiem mgr. inż. Stanisława Busza, który odszedł na emeryturę i jego dzieło kontynuuje mgr inż. Stanisław Krztoń. Natomiast głównym konstruktorem samego silnika jest mgr inż. Eugeniusz Ulanowicz.

— Te dwie wersje silników zostały u was skonstruowane, wykonane, wypróbowane, oblatane, zatwierdzone do eksploatacji i seryjnej produkcji... Ale co dalej? Od pewnego czasu narzekacie na niedostatek rąk do pracy i nadmiar zadań. Czy wobec tego będziecie w stanie dostarczyć zakładom płatowcowym wymagane ilości tych nowych napędów?

— W pełni zdajemy sobie sprawę z tego, że nasza wytwórnia nie może być „wąskim gardłem" przemysłu lotniczego. Dlatego też ten problem, problem bezwzględnej konieczności wywiązania się z nałożonych na nas zadań, z troską rozpatrywaliśmy w Zrzeszeniu Wytwórców Sprzętu Lotniczego, w wyniku czego podjęto konkretne kroki zapewniające ich pomyślną realizację.

— Myślę, że te rozwiązania nie stanowią tajemnicy?

— I ja tak myślę. Jest to jednak temat bardzo szeroki i trudno w krótkiej rozmowie wdawać się w szczegóły. Powiem więc krótko: silniki do Sokoła i An-28 będziemy produkować seryjnie wspólnie z WSK PZL-Kalisz. To znaczy, że w Rzeszowie będziemy montować wersję śmigłowcową tego napędu dla WSK PZL-Świdnik, a koledzy z Kalisza — wersję samolotową dla WSK PZL-Mielec. Z tym, że czynić to będziemy w bardzo ścisłej kooperacji. Nastąpił bowiem między nami konkretny podział pracy, jeśli chodzi o wytwarzanie podstawowych elementów silnika. My produkować będziemy dla potrzeb własnych i dla Kalisza tak zwaną część gorącą, a więc turbiny i komory spalania, zaś Kalisz — elementy zimne, sprężarki i reduktory, bowiem te właśnie podstawowe zespoły napędów są idealnie takie same zarówno dla jednej, jak i drugiej wersji. Tak więc korzyści wynikające z unifikacji tych wersji są konkretne. Nie musimy produkować oddzielnie wszystkiego, skoro przy takim podziale pracy odpada nam wiele kłopotów.

— Czy uruchomienie produkcji napędów do Sokoła wiąże się z ograniczeniem dotychczas wykonywanej, waszej podstawowej produkcji napędów do śmigłowców Mi-2?

— Skądże. Jesteśmy nadal podstawowym i jedynym producentem tych napędów nie tylko dla potrzeb kraju, ale również realizujemy dostawę tych napędów dla Związku Radzieckiego. Nie jesteśmy zresztą w stanie wykonać wszystkich zamówień... Dlatego, aby stworzyć sobie szansę podjęcia produkcji seryjnej nowych napędów, zmuszeni jesteśmy — użyję tu brzydkiego słowa, ale nie znajduję innego — rozkooperować część naszej dotychczasowej produkcji do innych zakładów naszego zrzeszenia. W tej sprawie zapadły już konkretne decyzje i podpisano stosowne umowy, w wyniku których produkcję pewnych elementów przejmą od nas: WSK PZL-Okęcie, Zakłady Mechaniczne im. Nowotki w Warszawie, WSK PZL-Kraków, Wytwórnia Urządzeń Chłodniczych w Dębicy, WSK PZL-Krosno, Wytwórnia Filtrów w Sędziszowie Małopolskim i inne. Zwolnione w ten sposób własne moce produkcyjne wykorzystamy do uruchomienia nowej produkcji seryjnej, która jest tematem naszej rozmowy.

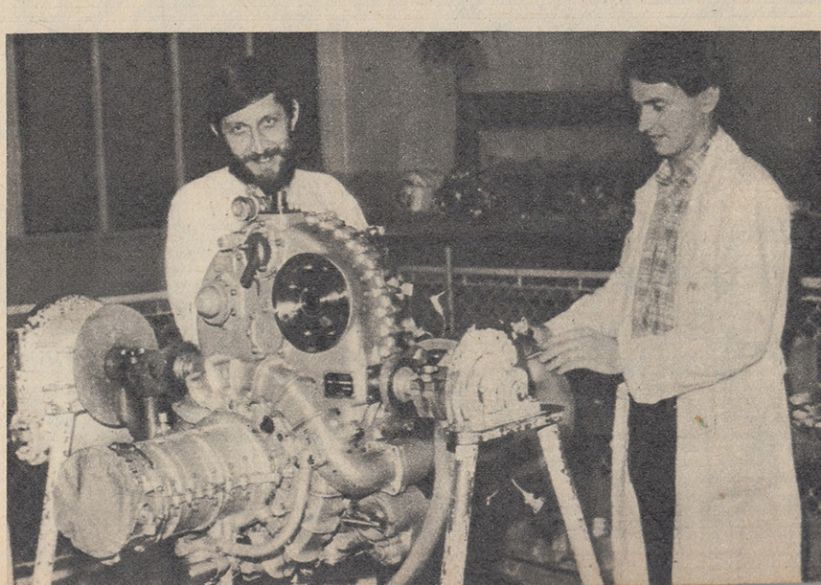
— Chcę wyrazić pewną wątpliwość. Przekazujecie do innych zakładów produkcję ważnych elementów silników lotniczych. W Rzeszowie produkowaliście je od wielu lat, macie doświadczenie, fachową kadrę. Czy inne zakłady poradzą sobie? Czy nie zachodzi obawa, że mogą wyniknąć problemy natury jakościowej? W przemyśle lotniczym rygory pod tym względem są szczególne.

— Taka obawa jest chyba uzasadniona, bo np. wystarczy przenieść produkcję z jednego wydziału na drugi i już tworzy się jak gdyby nowe uruchomienie, a z tym zawsze początkowo są problemy. Ale nie mamy innego wyjścia, lepszego rozwiązania. Dlatego też przy podpisywaniu porozumienia z innymi zakładami uwzględniamy takie warunki, jak: przeszkolenie w naszym zakładzie odpowiedniej liczby pracowników, naszych pracowników oddelegujemy do tych zakładów na okres wdrażania produkcji, a w niektórych przypadkach przekażemy nawet naszym kooperantom urządzenia i wykonamy oprzyrządowanie. Decyzji tej nie podjęliśmy pochopnie.

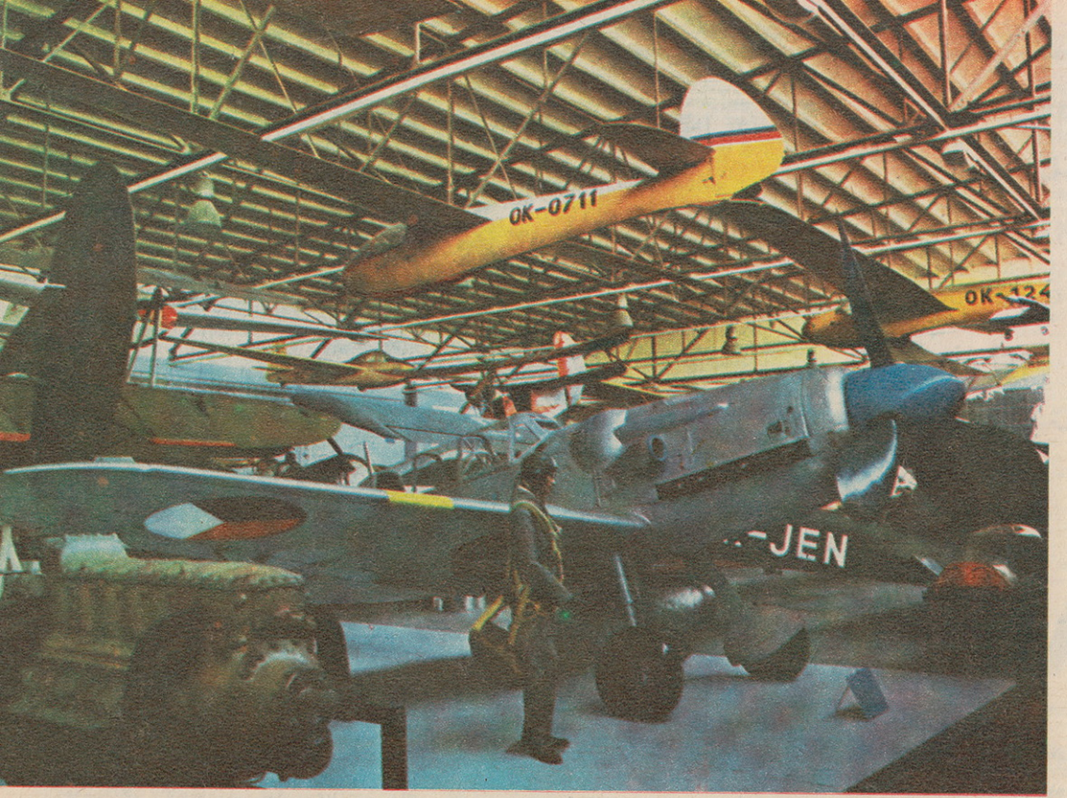
— W trudnych warunkach przyjęliście na rok bieżący poważne zadania, których wykonanie stwarzać będzie szansę dalszego rozwoju przemysłu lotniczego... Czy zadanie te jesteście w stanie wykonać? Czy jest dyrektor optymistą?

— Jeśli chodzi o zadania, jakie przyjęliśmy na rok bieżący — tak. Choć jednocześnie wyrażam obawy o dostawę materiałów. Niepokoją nas pierwsze sygnały nie potwierdzające w pełni naszego zapotrzebowania. Myślę jednak, że tę barierę też uda się nam pokonać.

Rozmawiał:
JULIAN WOŹNIAK

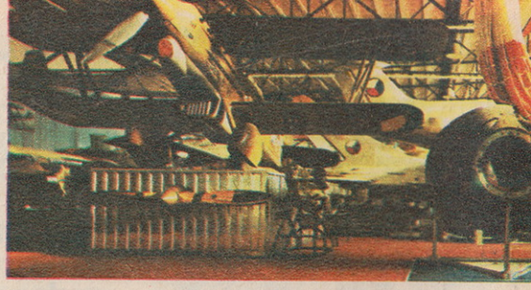


Obok: Montaż silnika GTD-350 w WSK PZL Rzeszów.
Zdjęcie: Antoni Burek

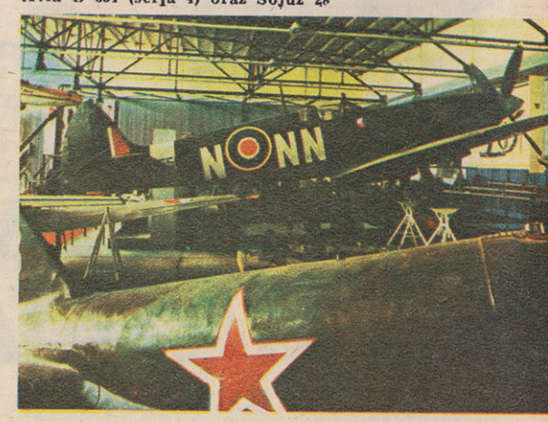


CS-199 (Me-109) użytkowany przez lotnictwo czechosłowackie.

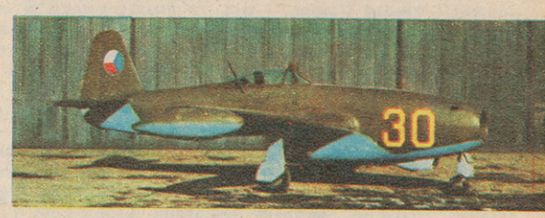
MUZEUM WOJSKOWE w PRADZE



Avia B 534 (serja 4) oraz Sojuz 28

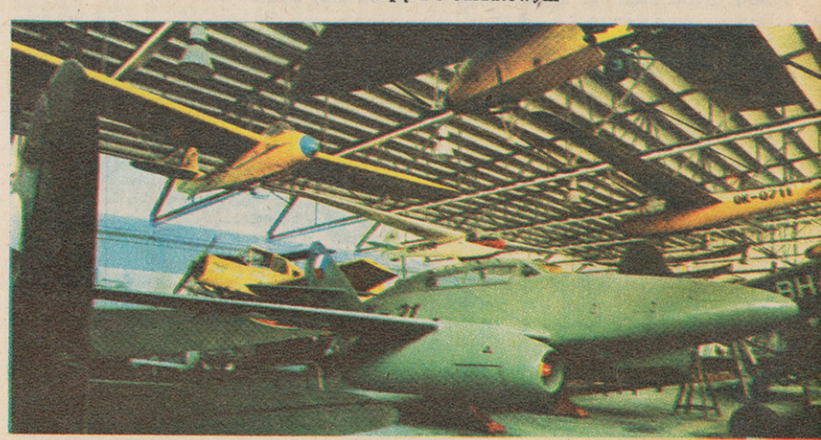


Supermarine Spitfire LF IX E



Jak-17 o napędzie odrzutowym

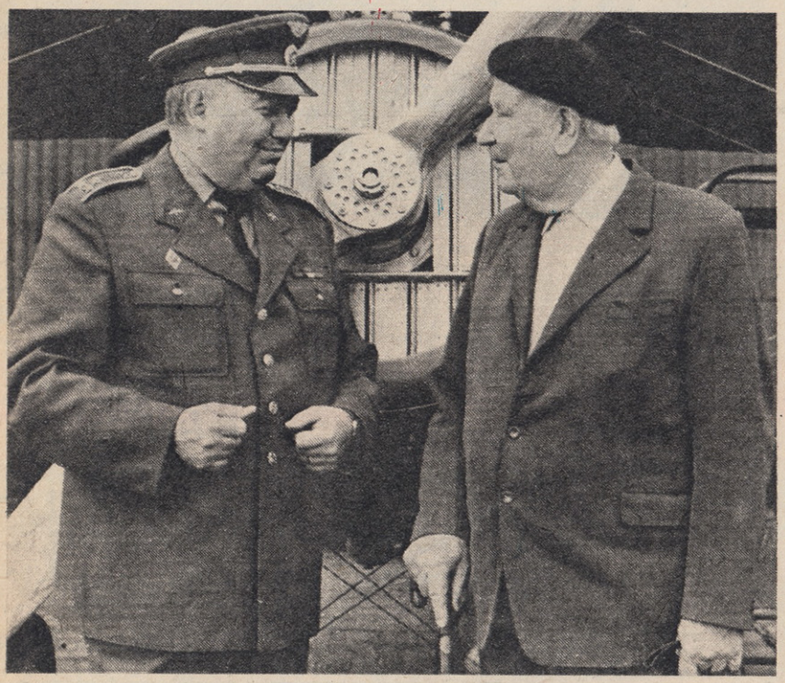
Praga E 114 M Air Baby (powyżej). CSS-13 ofiarowany przez Aeroklub PRL (poniżej).



CS-92 (Me-262)

Letov S-218 (szkolny) z 1926 (powyżej). Il-2 (szturmowy) — zdjęcie poniżej.

Z dużym zainteresowaniem obejrzałem ekspozycję lotniczą i kosmonautyczną Muzeum Wojskowego w Pradze. Aby się z nią zapoznać potrzeba kilku godzin. Eksponatów jest dużo i z każdym rokiem przybywają nowe; muzeum pęka w szwach i kierownictwo ekspozycji zamierza ją powiększyć kilkakrotnie w okresie najbliższego dziesięciolecia. Spośród trzech stałych ekspozycji, które udostępniono zwiedzającym, lotnictwo i kosmonautyka jest działem najmłodszym. Co prawda od wielu lat muzeum przyjmowało dziesiątki eksponatów, ale od połowy lat sześćdziesiątych w jego zbiorach nie było ani jednego kompletnego samolotu. Dopiero od 1967, kiedy to zapadła decyzja o wydzieleniu wspomnianej ekspozycji — lotnictwo, a następnie kosmonautyka, uzyskały muzealny status rozwojowy. Od tego też okresu datuje się nasilenie najróżniejszych poczynań w kompletowaniu sprzętu i osprzętu, ich renowacji, a także usilnych zabiegów zmierzających do zapewnienia nabytkom odpowiednich warunków przechowywania. Zespół pracowników z dużym entuzjazmem przystąpił do odnowy samolotów, silników itp.



Szef ekspozycji lotniczej Muzeum Wojskowego w Pradze, płk inż. J. Janečka (po lewej) w rozmowie z konstruktorem lotniczym inż. J. Siechtą (zdjęcie L + k).

KORESPONDENCJA Z CZECHOSŁOWACJI

Jeśli w 1966 muzeum nie miało całkowitego samolotu, to już w 1972 w zbiorach muzealnych było 86 kompletnych samolotów, kolekcja silników lotniczych, śmigieł, modeli samolotów, osprzętu, ubiorów i mundurów lotniczych, a także wiele pamiątek po lotnikach zmarłych lub poległych w walce.

Muzeum znajduje się na pierwszym wojskowym lotnisku Kbely, spinającym klamrą historyczną dzieje lotnictwa czechosłowackiego od 1918 po dzień dzisiejszy. Warto przypomnieć, że na tym lotnisku stacjonował 1 pułk lotniczy, tutaj rokrocznie mieszkańcy Pragi przychodzili oglądać pokazy lotnicze, z tego lotniska w okresie międzywojennym odbywały się starty pilotów czechosłowackich do lotów rekordowych. Tutaj 15 sierpnia 1934 lądowały trzy ciężkie, czterosilnikowe radzieckie samoloty bombowe TB-3. Na tym lotnisku także, po wyzwoleniu kraju, stacjonowały samoloty 1 Czechosłowackiej Mieszanej Dywizji Lotniczej sformowanej w Związku Radzieckim.

Dzięki intensywnym pracom renowacyjnym już w 1968 otwarto wystawę prezentującą półwiecze tradycji lotnictwa czechosłowackiego. Zorganizowanie w tak krótkim czasie wystawy z jednoczesnym wybudowaniem pawilonu mieszczącego ekspozycję nie byłoby możliwe bez wydatnej pomocy lotnictwa wojskowego, a szczególnie jego służb inżynieryjno-lotniczych. Dużą pomoc okazało Zjednoczenie Przemysłu Lotniczego Aero, następnie zakłady Avia i Orlikan oraz Czechosłowackie Linie Lotnicze (ČSA). Z pomocą przyszło także Narodowe Muzeum Techniki.

Od czasu otwarcia wspomnianej wystawy dużo się zmieniło. Pracownicy muzeum dokonali ogromnego wysiłku, aby ekspozycję lotnictwa i kosmonautyki udostępnić zwiedzającym. W 1973 liczyła ona już 47 samolotów (zbiory natomiast przekroczyły 100 egzemplarzy), wiele silników lotniczych, ubiorów i mundurów oraz wiele pamiątek po lotnikach.

Przy ekspozycji mieszczą się dwa warsztaty lotnicze (płatowcowy i silnikowy), w których doświadczeni pracownicy muzeum prowadzą naprawę bądź całkowitą odnowę samolotów i silników. Byłem świadkiem przywracania dawnej świetności samolotu z lat dwudziestych. Oglądałem kadłub i skrzydła bez pokrycia. Widok fascynujący. Interesującą rozmowę przeprowadziłem z dyrektorem płk. inż. Jaroslavem Janečką, który — jak się dowiedziałem — jest inicjatorem, organizatorem i realizatorem ekspozycji lotniczej, która w swych zbiorach ma już blisko dwieście samolotów i szybowców. To właśnie on wraz ze swym niewielkim zespołem entuzjastów z niczego stworzył dział muzealny, który obecnie należy do większych na świecie. Według koncepcji płk. inż. Janečki w ciągu najbliższych dziesięciu lat powiększy się on pięciokrotnie. Wtedy będą wystawiane m.in. samoloty Il-18 i Il-62.

Już samo wejście do dużej ekspozycji lotniczej wywołuje zdumienie i jednocześnie podziw dla umiejętności ulokowania setek eksponatów. Stojący po lewej dolnopłat sportowy Avia BH 11 C jest tym egzemplarzem, który zajął drugie miejsce w zawodach samolotów słabosilnikowych w Paryżu (1926). Dalej samoloty i zawieszone nad nimi szybowce, a w środku i po prawej — gabloty, w których można obejrzeć znaki i odznaki osobiste, pułkowe, dalej przeróżne dokumenty lotnictwa wojskowego, legitymacje, zaświadczenia, książki lotów, przepustki, dyplomy itp. Ta różnorodność i mnogość zachowanych zbiorów (nie wszystkie jeszcze udostępniono zwiedzającym) stanowi wartościowy dokument dziejów lotnictwa czechosłowackiego.

Obok samolotu sportowego Praga E 114 M Air Baby z 1934 (OK-BGL) — na podwyższeniu — o kadłubie niebieskim i skrzydłach pomarańczowych, stoi dwusilnikowy Aero-45 z 1947, na którym ostatni lot wykonano w 1967 w Aeroklubie Tabor. Ponad nimi zawieszony szybowiec wyczynowy Z-125 Sohaj 2 (OK--1768). Po prawej od sportowej Pragi E, akrobacyjny C-104, a nad nimi w barwie pomarańczowej akrobacyjny LF-107 Lunak. Nieco dalej za nim, również zawieszony, szybowiec szkolny Z-23 Honza. Idąc natomiast w przeciwnym kierunku oglądamy Ła-7 (numer boczny 77) z 1 Czechosłowackiej Mieszanej Dywizji Lotniczej sformowanej w ZSRR (samoloty tego typu pod oznaczeniem S-97 były użytkowane przez czechosłowackie lotnictwo wojskowe). W jego sąsiedztwie stoi Supermarine Spitfire LF IX E z czechosłowackiego 310 dywizjonu myśliwskiego w Anglii. Samolot ten (podobnie jak i inne) przyleciał do Pragi. Pod oznaczeniem S-89 był użytkowany przez lotnictwo wojskowe. Po prawej od Ła-7, zawieszony szybowiec ćwiczebny Z-24 Krajanek.

Idąc ku środkowi ekspozycji możemy obejrzeć starannie utrzymany radziecki samolot szturmowy Il-2 z 3. pułku szturmowego, którego piloci walczyli m.in. o Ostravę, Opavę i Tešin. Zwiedzającego może zainteresować francuski amatorski samolocik sportowy HM-14 Pou du Ciel konstrukcji Henry Migneta (był wytwarzany również w Czechosłowacji w latach międzywojennych). Z ciekawością obejrzałem nieznany, trójkołowy samolot TOM--8 z 1956 konstrukcji inż. Karola Tomaša. Był to ostatni szkolny samolot wojskowy o napędzie tłokowym (do 1968 służył dzieciom do zabawy). Od 1973 — po gruntownym odnowieniu — wystawiony w muzeum.

Na miejscu honorowym, na podwyższeniu, samolot myśliwski Avia B 534 (czwarta seria z 1936). Ten piękny, dobrze zachowany dwupłat stanowi dla ludzi lotnictwa czechosłowackiego podobną dumę jaką my żywimy do naszej P-jedenastki konstrukcji inż. Zygmunta Puławskiego.

Miłą niespodzianką dla zwiedzającego z Polski jest spotkanie z samolotem CSS-13 (SP-BHA). Egzemplarz ten przyleciał do Pragi (1972--09-19) jako dar Aeroklubu PRL dla ekspozycji lotniczej Muzeum Wojskowego. Uwagę zwraca pierwszy samolot czechosłowacki skonstruowany po zakończeniu II wojny światowej Sokol M-1 C z 1947 (OK--BHM), dalej L-40 Metasokol (OK--KHN), drugi prototyp z okresu 1956—1957, który użytkował Aeroklub Letnany do 1967. Wystawiono także samolot szkolny Z-22 Junak z 1946. Jest to ostatni zachowany egzemplarz z ponad 160 wyprodukowanych. Do 1970 użytkowany w Belgii (OO-FRE). W drodze wymiany na inny samolot przyleciał 1970--10-19 do Pragi i eksponowany jest z rejestracją belgijską. Inny samolot C-5 Trener (Z-26) z 1948 (nr ser. 36) po przekazaniu przez lotnictwo wojskowe (latano na nim w aeroklubie w Olomouncu, OK-EXF, do 1956). Warto w tym miejscu dodać, iż egzemplarz ten, nim trafił do muzeum, został gruntownie odnowiony przez wytwórnię Moravan w Otrokovicach.

Innym ciekawym nabytkiem może być trójkołowy samolot sportowy BAK-01 z 1947, który swą sylwetką wyprzedza zdecydowanie lata czterdzieste. Skonstruowany i zbudowany w wojskowej szkole mechaników lotniczych w Libercu. Egzemplarz zachował się w Wyższej Oficerskiej Szkole Lotniczej w Koszycach. Po naprawie znalazł się w muzeum. Można także obejrzeć samolot K-160 Brigadyr (nr boczny 0414) oraz w jego sąsiedztwie zawieszone szybowce: LF-107 Lunak i Z-130 Kmotr.

Wystawiono również śmigłowce konstrukcji czechosłowackiej: HC 2 Heli Baby z 1951 i HC 3 z 1956 konstrukcji inż. Jarosława Šlechty. Eksponowano samoloty o napędzie odrzutowym Jak-17, Jak-23, MiG-15, MiG-17PF, MiG-19S, MiG-21F, a także CS-92 (Me-262 Schwalbe), który czechosłowackie lotnictwo wojskowe użytkowało jako pierwszy samolot odrzutowy. Następnie pierwszy szkolno-treningowy samolot odrzutowy konstrukcji czechosłowackiej L-29 Delfin. Dużo satysfakcji może sprawić obejrzenie (również wnętrza) statku kosmicznego, którym odbył lot czechosłowacki kosmonauta inż. Vladimír Remek. Ponad tym statkiem zawieszono spadochron, który umożliwił kosmonautom bezpieczny powrót na ziemię.

Jak już wspomniałem, eksponatów jest kilkaset; wymieniłem jedynie te które zwróciły moją uwagę. Nie sposób bowiem wymienić wszystkie samoloty, szybowce, silniki lotnicze, piękne modele, uzbrojenie, osprzęt lotniczy. Liczne gabloty, tablice poglądowe i zdjęcia uzupełniające przegląd dorobku konstruktorskiego oraz sprzętu lotniczego użytkowanego przez czechosłowackie lotnictwo wojskowe.

Dzięki życzliwości red. Jana Brskovskego z „Letectvi+kosmonautika" oraz dyrektora ekspozycji lotniczej i kosmonautycznej płk. inż. Jarosława Janečka, mogłem nie tylko obejrzeć muzeum, porozmawiać o nim, ale także zapoznać się z pracą warsztatów muzealnych. Byłem w Czechosłowacji pod koniec roku, a muzeum otwarte jest dla zwiedzających od maja do października od godziny 9 do 17 oprócz poniedziałku. W piątek natomiast czynne jest od 14.30 do 17. Wstęp — 5 koron od osoby; zwiedzanie w grupie co najmniej 10 osób kosztuje 1 koronę. Lotnisko Kbely jest dość daleko położone od centrum Pragi, dlatego też redakcyjny samochód skrócił mój czas dojazdu i umożliwił dłuższy pobyt w muzeum.

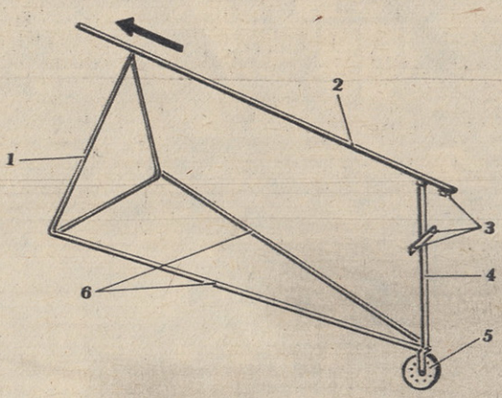
Należy pogratulować zespołowi pracowników płk. inż. Jarosława Janečki dzieła, którego dokonali w stosunkowo krótkim czasie. Uchronili od zapomnienia dziesiątki samolotów i szybowców, mniej lub więcej zniszczonych, które po przywróceniu im dawnej świetności stanowią chlubne świadectwo rozwoju lotnictwa w ich kraju.

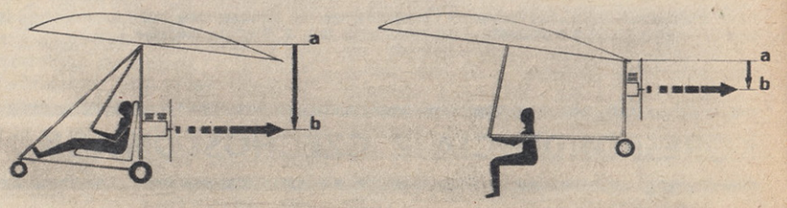
TADEUSZ MALINOWSKI

Rewelacją III Zlotu Konstruktorów Amatorów w Lesznie, we wrześniu 1984 (zob. SP nr 44 i 46/84), była motolotnia Jana Popki z Nowego Sącza. Wyrazem uznania dla niego było przyznanie pierwszej nagrody przez komisję techniczną. Jednak motolotnia ta wydaje się być rewelacją nie tylko na skalę jednego zlotu. Oryginalna koncepcja nie znajduje bowiem, jak dotąd, pierwowzorów w przeglądanej literaturze, zarówno krajowej jak i zagranicznej. Gdyby natrafił na takowe któryś z Czytelników – będziemy wdzięczni za informację.

MOTOLOTNIA BEZWÓZKOWA

Wyżej: Jan Popko i jego motolotnia. Obok: Schemat konstrukcji przestrzennej motolotni bezwózkowej Jana Popki: 1 — trójkąt sterowniczy; 2 — kil; 3 — węzły mocowania silnika; 4 — rura do mocowania silnika; 5 — kółko; 6 — rurki usztywniające.





Porównanie odległości między punktem podwieszenia zespołu napędowego do lotni (a) a linią ciągu (b), w motolotni z wózkiem i motolotni Jana Popki.

Zanim omówimy walory koncepcji — krótko o samej motolotni.

Podstawą konstrukcji jest bezdźwiękowa lotnia 16 m² z pokryciem z folii zbrojonej (przemysłowej). Na końcu kilu znajdują się dwa węzły. Do pierwszego zamocowana jest pojedyncza rura (odchylona pod niewielkim kątem ku tyłowi), stanowiąca ramę napędu. Do niej, za pośrednictwem uchwytów, przymocowany jest kadłub silnika. Drugi węzeł pod kilem służy do przymocowania głowicy silnika.

Od dolnego końca rury biegnącej spod kila, prowadzą dwie rurki do trójkąta sterowniczego. Usztywniają one całą konstrukcję przestrzenną. Koniec rury przeznaczonej do zamontowania silnika wyposażony jest ponadto w kółko ułatwiające start jak również naziemny transport lotni.

Napęd motolotni stanowi silnik WSK-175 Wiatr o mocy 10 kW (13,5 KM), zmodyfikowany: zastosowano iskrownik od Komara, podczas gdy silnik oryginalny ma alternator z magnesami trwałymi. Silnik napędza pchające śmigło dwułopatowe o średnicy 82 cm i skoku 30 cm. Masa napędu (silnika, układu gaźnikowego, iskrownika i układu wydechowego) — 16 kg.

Masa całej motolotni — 38 kg.

Pilot w uprzęży podwieszony jest w sposób klasyczny (w pozycji siedzącej), tyle tylko, że znajduje się wewnątrz przestrzennej kratownicy zbudowanej z tylnego odcinka kilu, trójkąta sterownicy, tylnej rury do mocowania silnika i dolnych rurek łączących ją ze sterownicą (dolny trójkąt). Wymiary tej kratownicy nie utrudniają jednak startu, wykonywanego z nóg — a więc również w sposób klasyczny. Start ułatwia kółko, na którym toczy się tylna część motolotni, obciążona napędem.

Koncepcja motolotni Jana Popki umożliwia przede wszystkim bardziej ekonomiczne — w porównaniu z motolotniami wózkowymi — wykorzystanie mocy silnika. O ile motolotnie wózkowe napędzane są u nas najczęściej silnikami Trabant o mocy 19 kW (26 KM), to do napędu omawianej motolotni bezwózkowej zupełnie wystarcza połowa tej mocy.

Chodzi tu nie tylko o mniejszą masę własną (i w konsekwencji — startową), uzyskaną przez brak wózka, choć i ten czynnik ma duże znaczenie. Wskutek pozbycia się masy wózka, moc niezbędna do lotu jest mniejsza. Przede wszystkim jednak interesujące są korzyści wynikające z rozkładu sił, powstałego przez inne zamocowanie silnika.

W motolotni Jana Popki napęd umieszczony jest z tyłu i bardzo blisko kilu. Ramię: punkt zawieszenia rury silnikowej — napęd, jest więc stosunkowo krótkie. W nowym rozwiązaniu, linia działania ciągu przechodzi więc przez środek ciężkości pilot-motolotnia, w przeciwieństwie do motolotni z wózkami. Dzięki temu nie występuje moment obrotowy, co ułatwia sterowanie.

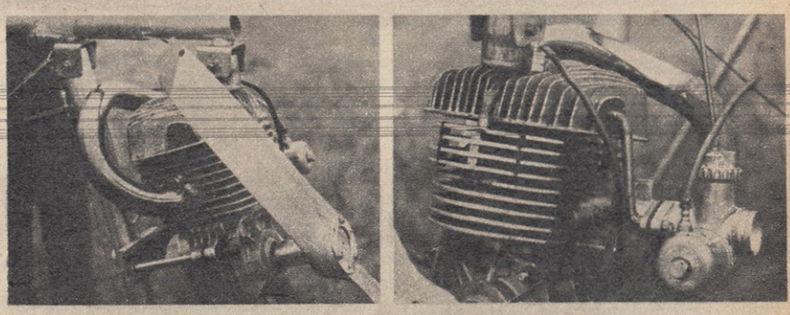
O tym, że tak mała moc jest zupełnie wystarczająca do napędu tej motolotni, świadczy fakt krótkiego startu „z nóg" (dosłownie kilka kroków rozbiegu), demonstrowany przez konstruktora na dość licznych już pokazach. Jest to jeszcze jeden walor tej motolotni — do jej użytkowania wystarczą zwykłe, lotniarskie nawyki; zbędne jest przeszkolenie dodatkowe, które jest jeżeli nie konieczne, to przynajmniej przydatne w przypadku motolotni z wózkiem.

Nie trzeba chyba kłaść nacisku na takie, czysto technologiczne, walory motolotni Jana Popki, jak mniejsza ilość materiałów potrzebnych do konstrukcji (które w naszych warunkach są tak trudno dostępne), prostsza budowa i krótszy jej czas, nie mówiąc o mniejszych kosztach zarówno materiałów konstrukcyjnych, jak i napędu (!)

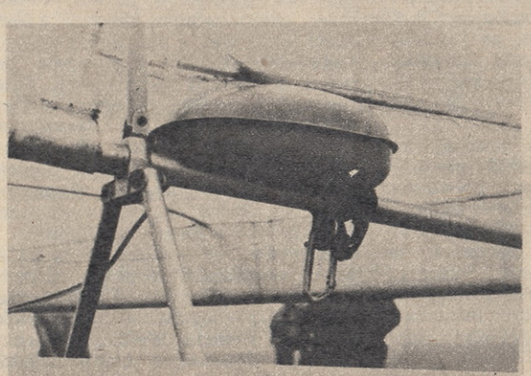
Mankamentem omawianej motolotni bezwózkowej jest sposób podwieszenia pilota i wynikające z tego konsekwencje. Jak już wspomniano, w motolotniach dotychczasowych — wózek podwieszony jest w środku ciężkości lotni, masa pilota nie wpływa więc na położenie tego punktu. W motolotni Popki natomiast, gdzie z tyłu zamontowany jest układ napędowy (16 kg) — punkt podwieszenia pilota wymaga przesunięcia w zależności od jego masy. Niekiedy wpływa to na wygodę sterowania, gdyż trójkąt sterowniczy może znaleźć się albo zbyt blisko (wówczas utrudnione jest jego ściągnięcie) albo zbyt daleko (trudno go odepchnąć).

Tyle można powiedzieć o motolotni Jana Popki z Nowego Sącza teraz — po krótkim jeszcze czasie jej eksploatacji, jakkolwiek konstruktor wylatał na niej ponad 70 godzin. Zdobywane z czasem doświadczenia spowodują z pewnością przystąpienie do prac modyfikacyjnych — pamiętamy, że jest to pierwsza tego rodzaju konstrukcja i sam fakt udanego jej użytkowania należy uznać za sukces i dobry prognostyk na przyszłość.

Tekst i rysunki:
PIOTR GÓRSKI
Zdjęcia: Ryszard Zamojski



Z lewej: sposób mocowania silnika WSK-175 pod końcówką kilu (tylny węzeł) i do tylnej rury, zamontowanej do pierwszego węzła (widok z boku). Z prawej: Widok z tyłu mocowania głowicy silnika do tylnego węzła.



Zbiornik paliwa na kilu, między masztem a punktem podwieszenia pilota.

Pięćdziesiąt lat temu dr Albert Plesman, twórca najstarszej z dziś istniejących linii lotniczych KLM, wystąpił z niezwykłym na owe czasy pomysłem – powietrznego połączenia Europy z Australią. Wprawdzie już przed 1934 samoloty pokonywały kilkakrotnie tę trasę, liczącą w obie strony blisko 40 000 km, ale przeloty miały charakter wyłącznie wyczynów sportowych. W 1926 Alan Cobham potrzebował na dokonanie powrotnego przelotu na trasie 38 600 km aż 2 miesięcy. W 1930 Francis Chichester leciał 17 dni z W. Brytanii do Port Darwin, a w 1933 specjalnie przygotowa pięcioosobowa wyprawa Brackley'a potrzebowała na dotarcie z Europy do Sydney 10 dni.

PRZELOT SPRZED 50 LAT

Na zdjęciu obok — oryginalny DC-2 PH-AJU Uiver. Niżej: załoga nowego Uivera (widoczny z tyłu) w 1984. Drugi z prawej stoi kpt. Jan Plesman, wnuk dr. Alberta Plesmana.

Dr. Plesmanowi chodziło jednak nie o nowy wyczyn sportowy i rekordowy przelot, lecz o udowodnienie, że możliwe jest regularne połączenie lotnicze, pasażerskie i towarowe Europy z Australią. Dziś — przyznajemy — nie wydaje się to niczym niezwykłym, ale 50 lat temu nawet największe ówczesne samoloty nie zabierały na pokład więcej niż 17—20 pasażerów, latały z prędkością 200—230 km/h, a ich zasięg rzadko przekraczał 2000 km. Każdy lot zależny był od pogody, a przymusowe lądowania były zupełnie normalne. W tej sytuacji pomysł regularnego, zgodnego z rozkładem i szybkiego pokonywania 20 000 km wydawał się jeszcze fantazją.

Albert Plesman potrafił jednak przewidywać bardziej perspektywicznie niż szefowie innych ówczesnych linii lotniczych. Toteż gdy w 1934 ogłoszono międzynarodowe zawody lotnicze na trasie Londyn—Melbourne, które później przeszły do historii lotnictwa jako Mac Robertson Race (od nazwiska głównego organizatora), na starcie stanął także samolot w barwach KLM.

Zawody cieszyły się ogromnym zainteresowaniem. Brytyjczycy specjalnie przygotowali do udziału w nich prototypowego DH-Cometa. Boeinga reprezentował dwusilnikowy, o gładkim metalowym pokryciu B-24 D — wersja przystosowana do długodystansowych lotów. Zaś w barwach KLM startowała maszyna, która później stworzyła cały rozdział w historii lotnictwa — Douglas DC-2. Prototyp tego samolotu DC-1 zbudowany został w 1933. Po kilku miesiącach prac modernizacyjnych przedstawiona została wersja DC-2, spełniająca już wszystkie założenia taniego lecz pewnego w eksploatacji, seryjnie produkowanego samolotu transportowego. Był to całkowicie metalowy dwusilnikowy dolnopłat z chowanym podwoziem, zabierający w wersji podstawowej 32 pasażerów i rozwijający prędkość 290 km/h. DC-2 był poprzednikiem niewiele później zmienionej wersji DC-3. Oba były pierwszymi samolotami budowanymi seryjnie, DC-3 zaś, choć przezwany od prostej metalowej konstrukcji „metalową puszką", umożliwił powstanie masowego lotnictwa pasażerskiego.

Pierwszą europejską linią lotniczą, która zakupiła DC-2 były KLM (maszyny tego typu zakupiły także PLL LOT), pierwszy zaś z dostarczonych samolotów otrzymał nazwę „Uiver", oznaczenie PH-AJU i był właśnie tą maszyną, która stanęła na starcie Mac Robertson Race.

20 października 1934 z W. Brytanii wystartowało ogółem 19 maszyn. Po 70 godzinach 54 minutach 12 sekundach lotu pierwszy na mecie w Melbourne wylądował eksperymentalny DH-Comet. Ale drugi, a w kategorii samolotów transportowych pierwszy, był DC-2 „Uiver" w barwach KLM. Pokonał on trasę Europa—Australia w 3 dni 18 godzin i 13 minut. Był to zarówno triumf techniki, jak i idei dr. Plesmana, który udowodnił realność dalekodystansowych połączeń lotniczych.

Mac Robertson Race, DC-2 i DC-3, słynne Dakoty oraz historia „Uivera" fascynowały wielu miłośników lotnictwa. Toteż w 1984 roku grupa entuzjastów-dziennikarzy i pilotów holenderskich założyła fundację, odnalazła w USA oryginalny (i ciągle jeszcze latający!) egzemplarz DC-2 z tej samej serii co „Uiver" i postanowiła odtworzyć przelot sprzed 50 lat.

DC-2 został przetransportowany do Europy, pomalowany w barwach KLM lat trzydziestych, otrzymał po oryginalnym poprzedniku oznaczenie PH-AJU i imię „Uiver". W asyście dwóch innych samolotów wiozących ekipy telewizyjne i filmowe wystartował z podlondyńskiego lotniska-muzeum Duxdord, które specjalnie na tę okazję odżyło jako port lotniczy. Trasa przelotu pokrywała się niemal dokładnie z oryginalną, omijała tylko jedno lądowanie w Iranie na terenach objętych wojną i nieistniejące już lotnisko Rambang w Indonezji. Kapitanem maszyny był Jan Plesman, wnuk dr. Alberta Plesmana.

Dziś, w czasach gdy pasażerskie Boeingi 747 KLM z 350 pasażerami na pokładzie latają codziennie z Amsterdamu do Melbourne w ciągu zaledwie 17 godzin, na wysokości, na której nie grożą im już żadne zmiany pogody, siedzący w wygodnych fotelach, oglądający filmy lub słuchający muzyki pasażerowie lubią jednak czasem pomyśleć o pionierskich czasach lotnictwa, które są przecież tak niedawne. **(klm)**

Klub Seniorów Lotnictwa

WARSZAWA

W okresie sprawozdawczym (1983-11-15—1984-12-18) Klub Seniorów Lotnictwa Aeroklubu Warszawskiego zorganizował 11 zebrań ogólnych. W czasie zebrań oprócz prelekcji prezentowano filmy o tematyce lotniczej. W zebraniach brało udział średnio 35—40 osób.

Klub zrzesza 149 osób, z których jedna trzecia przekroczyła wiek 80 lat. Wiek i samopoczucie członków klubu były jedną z przyczyn małej frekwencji w zebraniach ogólnych. W okresie sprawozdawczym stan klubu zmniejszył się o cztery osoby: Stanisław Ateński przeniósł się do Gdańska, a Stefan Ostrowski do Krakowa; Władysław Ciechnowicz i Kwiren Żuchowicz zrzekli się członkostwa klubu.

W minionym roku zarząd klubu nawiązał współpracę z Komisją Historyczną Aeroklubu PRL. W wyniku obopólnego porozumienia zaproponowano klubowi włączenie się do pracy w uzyskiwaniu materiałów historycznych nieznanych jeszcze w literaturze specjalistycznej. Zarząd klubu zaproponował swym członkom spotykanie się w każdy pierwszy wtorek miesiąca (w godzinach 11—13) w siedzibie Aeroklubu PRL przy Krakowskim Przedmieściu w Warszawie w celu przekazywania, informowania, względnie porozumienia się na wspomniany temat z członkami Komisji Historycznej Aeroklubu PRL. Współpraca taka dotyczyłaby nie tylko zagadnień lotnictwa wojskowego, ale również lotnictwa cywilnego.

29 kwietnia 1984 zarząd klubu delegował 22 osoby na Walne Zebranie Aeroklubu Warszawskiego na lotnisku Babice. Oprócz uczestnictwa w zebraniu, przeprowadzenia rozmów, delegacja zarządu klubu przedłożyła Zebraniu Walnemu AW doroczne sprawozdanie ze swej działalności.

Zarząd klubu zorganizował z dużym wysiłkiem wycieczkę do Włoch (1984-09-24—09-30), w której uczestniczyły 32 osoby. Na zebraniu ostatnio przeprowadzonym wysunięto propozycję zorganizowania wycieczki w roku bieżącym do Leningradu (ZSRR). Osoby upoważnione przez zarząd przystąpiły już do zbierania informacji dotyczących terminu oraz kosztów wyjazdu.

Nawiązano także współpracę z Zespołem Szkół Elektrycznych w Warszawie, m.in. mającą na celu zapoznanie uczniów tych szkół z lotnictwem, jego rozwojem i tradycjami. Sekretarz zarządu klubu inż. Wiktor Szydłowski wygłosił dwie pogadanki w okresie jesiennym. Jedna z nich dotyczyła rozwoju szybownictwa w Polsce i za granicą, druga natomiast — stanu lotnictwa polskiego — przed II wojną światową oraz po jej zakończeniu do chwili obecnej.

Nowi członkowie klubu: Mieczysław Kowalski, Mieczysław Kwiatkowski, Zbigniew Kwiecień, Witalis Michalik, Jerzy Szymankiewicz i Marian Urbański.

Odznaczenia i wyróżnienia: Medale 40-lecia PRL otrzymali (1984-10-12): Piotr Bulewicz, Lucyna Wasilewska i Wacław Zaremba; Honorowe Wyróżnienie Roku BŁĘKITNE SKRZYDŁA przyznane przez Kapitułę tygodnika „Skrzydlata Polska": Marian Banasiuk, Leszek Szymański i Włodzimierz Wilanowski.

W okresie sprawozdawczym zmarło dziewięciu członków klubu: Jan Fabisiak, Kazimierz Jarmutowski, Tadeusz Kaliciecki, Władysław Kosicki, Kazimierz Laskowski, Stefan Malatyński, Walerian Nowakowski, Stanisław Pawluć i Witold Rychter.

Zarząd klubu pracuje nad dalszym uatrakcyjnieniem swych zebrań ogólnych; chce bowiem zachęcić swych członków do systematycznego brania udziału w spotkaniach ogólnych. **(WS)**

ATR-42

Niefachowców dziwi zapewne fakt, że pomimo trwającego w komunikacji lotniczej kryzysu utrzymuje się, a nawet nasila, zapotrzebowanie na nowe samoloty komunikacyjne. Zjawisko jest jednak łatwe do wyjaśnienia. Kryzys, o którym mowa, został wywołany głównie kilkakrotnym wzrostem cen paliwa, co z kolei spowodowało podwyżkę cen biletów lotniczych ponad poziom dostępny dla kieszeni wielu mniej zamożnych pasażerów. Zapotrzebowanie na przeloty gwałtownie spadło i wielu liniom lotniczym zajrzało w oczy widmo bankructwa. W warunkach ostrej konkurencji jedynym wyjściem jest możliwie wyraźne obniżenie cen biletów przy jednoczesnym podniesieniu komfortu podróży w celu przyciągnięcia potencjalnych pasażerów.

Zadanie to byłoby na dłuższą metę niewykonalne przy użyciu obecnego sprzętu, którego parametry techniczno-eksploatacyjne nie odpowiadają już aktualnym wymaganiom. Powstaje więc pilna potrzeba opracowania i wyprodukowania nowych, lepszych samolotów, o doskonalszych kształtach aerodynamicznych, wyposażonych w nowoczesne, wysokoekonomiczne i wydajne silniki, odznaczające się niskimi kosztami obsługi i eksploatacji, a ponadto zapewniających pasażerom wyższy komfort podróży. Przewiduje się, że w ciągu kilku najbliższych lat kilka tysięcy obecnie eksploatowanych samolotów będzie musiało być zastąpionych przez nowe konstrukcje. Oczywiście, sytuacja ta stwarza niezwykłe szanse dla producentów sprzętu lotniczego, którzy też, nie czekając, przystąpili do prac nad stworzeniem nowych generacji samolotów komunikacyjnych.

Dość specyficzna sytuacja panuje w dziedzinie tzw. samolotów dowozowych, zwanych też samolotami komunikacji lokalnej (regional airlines). Już od dawna istnieje w USA gęsta sieć małych linii lotniczych, które mają za zadanie dowieźć pasażerów z miejscowości prowincjonalnych do większych ośrodków, dysponujących dużymi portami lotniczymi, gdzie pasażerowie mogą przesiąść się na samoloty komunikacji transatlantyckiej.

Od jakiegoś czasu również w Europie obserwujemy zjawisko powstawania niewielkich linii komunikacji lokalnej, obsługujących mniejsze aglomeracje, do których nie docierają samoloty dużych linii lotniczych.

Klasa samolotów dowozowych (commuters) obejmowała dotychczas niewielkie, dwusilnikowe samoloty o pojemności 10—20 pasażerów, obecnie jednak badania rynkowe wykazały zapotrzebowanie na samoloty nieco większe, 30—40-miejscowe, w Europie nawet do 60 (i więcej) miejsc.

Przykładem nowoczesnego samolotu tej klasy jest ATR-42, którego pierwszy prototyp oblatany został całkiem niedawno, bo 1984—08—16, zresztą na trzy tygodnie przed planowanym wcześniej terminem.

ATR-42 jest owocem międzynarodowej współpracy pomiędzy francuskim koncernem Aérospatiale a włoską wytwórnią Aeritalia... Obie wytwórnie mają duże doświadczenie w budowie samolotów komunikacyjnych. Aérospatiale (38 000 pracowników) po Caravelle i Concorde produkuje obecnie (w ramach europejskiego konsorcjum) znane szerokokadłubowe samoloty komunikacyjne Airbus. Ma również w swym dorobku samolot dowozowy Nord 262 i współpracę przy transportowym samolocie Transall.

Aeritalia (12 000 zatrudnionych) może się pochwalić udaną konstrukcją transportowego samolotu Aeritalia 222, poza tym od dłuższego czasu produkuje w kooperacji istotne elementy samolotów komunikacyjnych, np. segmenty kadłubów do DC-9 i MD 80, usterzenie do Boeinga 767.

Już 5 lat temu Aérospatiale i Aeritalia rozpoczęły opracowywanie własnych projektów samolotów dowozowych, zresztą nieco mniejszych, oznaczonych odpowiednio AS-35 i AIT-230. W 1980 oba przedsiębiorstwa doszły do słusznego wniosku, że zamiast tracić siły w walce konkurencyjnej, lepiej je połączyć, aby osiągnąć szybciej i efektywniej zamierzony cel i w ten sposób móc... tym skuteczniej konkurować z innymi rywalami, których na rynku samolotów dowozowych bynajmniej nie brakuje.. Obie firmy utworzyły więc spółkę pod nazwą ATR (skrót od Avions Transport Regionale). Teraz praca nad projektem ruszyła naprzód.

Rozpoczęto od dokładnego badania rynku. Gdy główne parametry przyszłego samolotu były już ustalone, w 1981 przystąpiono do opracowania projektu z pomocą komputera. Chodziło o uzyskanie optymalnych własności lotnych przy minimalnych kosztach eksploatacji, w tym możliwie najniższym zużyciu paliwa, wynikającym z niskich oporów aerodynamicznych. Wykonano więc szeroko zakrojone, optymalizacyjne obliczenia aerodynamiki samolotu, szczególnie starannie studiując (oprócz profili płata) wszystkie przejścia pomiędzy poszczególnymi elementami płatowca, jak skrzydło-kadłub, skrzydło-gondole silnikowe, kadłub-usterzenie, a także kształt gondoli podwozia, wszystko to w celu uzyskania jak najniższego oporu interferencyjnego. Obliczenia te (wykonane oczywiście przy pomocy komputera) zostały następnie potwierdzone w czasie prób tunelowych modelu.

Budowę prototypu rozpoczęto w sierpniu 1982. Montaż ostateczny pierwszego prototypu rozpoczęto pod koniec stycznia 1984. Niecałe pół roku później, 17 czerwca, pierwszy prototyp opuścił halę fabryczną i rozpoczął próby naziemne. Oblot, jak już wspomniano, odbył się 1984—08—16. Próby w locie, bardzo dokładnie rozplanowane, mają potrwać rok. Weźmie w nich udział drugi prototyp, oblatany 1984—10—31, a w późniejszym okresie także i trzeci prototyp (oblot w maju 1985). Homologacja, czyli uzyskanie świadectwa typu dla samolotu ATR-42, spodziewana jest w trzecim kwartale 1985, prawdopodobnie w końcu sierpnia. Jeszcze w tymże roku będzie wyprodukowanych 11 samolotów seryjnych, a w 1986 już 28 sztuk. Docelowa produkcja ma wynosić 4 samoloty miesięcznie.

Podział produkcji między współpracujące zakłady jest następujący: Aérospatiale wykonuje całe skrzydła, owiewki skrzydło-kadłub i gondole silnikowe. Aeritalii powierzono produkcję kadłuba wraz z usterzeniem. Podwozie wykonuje specjalistyczne konsorcjum Messier-Hispano-Bugatti przy współpracy z włoską wytwórnią Magnaghi i Nardi. Silniki dostarcza Pratt-Whitney, śmigła — Hamilton Standard, awionikę Sperry, a urządzenie klimatyzacyjne — firma Garret. Ogółem poddostawców i kooperatorów jest kilkudziesięciu. Podzespoły skrzydła też wykonywane będą przez różne filie Aérospatiale na terenie całej Francji. Tak rozszerzony front robót stwarza oczywiście pewne trudności organizacyjne, ale umożliwia skrócenie czasu powstawania prototypu i wdrożenia go do produkcji, a tym samym wczesne uzyskanie efektów handlowych.

Obecny portfel zamówień wynosi 70 samolotów ATR-42. Firma ma jednak nadzieję sprzedać ogółem ok. 1 000 maszyn, w tym połowę w wersji podstawowej (ATR-42, 46 miejsc), a połowę w wersjach pochodnych. Opracowano wstępne projekty i analizy całego szeregu wersji samolotu, w tym wersję ATR-42 Combi (pasażersko-towarowa, z dużymi drzwiami ładunkowymi), ATR-42 F (towarowe), ATR-42 C (transportowa dla wojska, z rampą ładunkową pod tylną częścią kadłuba) oraz wersję ATN-42-S, morsko-patrolową dla marynarki wojennej. Ze strony dużych linii lotniczych jest spore zapotrzebowanie na wersje ATR-ST (od „stretched" — wydłużona) na 58—62 pasażerów. Opracowanie tej wersji nie może się jednak rozpocząć przed uzyskaniem świadectwa typu na wersję podstawową.

Na przeszkodzie w realizacji tych optymistycznych planów stoją oczywiście konkurenci, którzy również zwietrzyli nową lukę na rynku. Lata już cała gama samolotów dowozowych nieco mniejszych od ATR-42 (30—39 miejsc), a w budowie znajdują się 2 większe (50—60 miejsc). Twórcy ATR-42 wyliczyli jednak, że ich samolot jest ekonomiczniejszy niż cała reszta, są więc dobrej myśli. Czas pokaże, czy mieli rację. Na razie pierwsze próby w locie potwierdzają założenia konstruktorów, a niektóre z obliczonych osiągów są w praktyce przekraczane.

Opis techniczny samolotu ATR-42

ATR-42 został zbudowany w układzie dwusilnikowego, wolnonośnego górnopłata, z wciąganym podwoziem. Układ górnopłata uznano za celowy dla samolotu o tym przeznaczeniu, gdyż przy zachowaniu bezpiecznego odstępu śmigieł od ziemi pozwala on na niskie położenie kadłuba nad ziemią (wygodny załadunek). Jest to ważne dla samolotów krótkiego zasięgu. ATR-42 jest zbudowany wg przepisów amerykańskich FAR-25 i europejskich JAR-25.

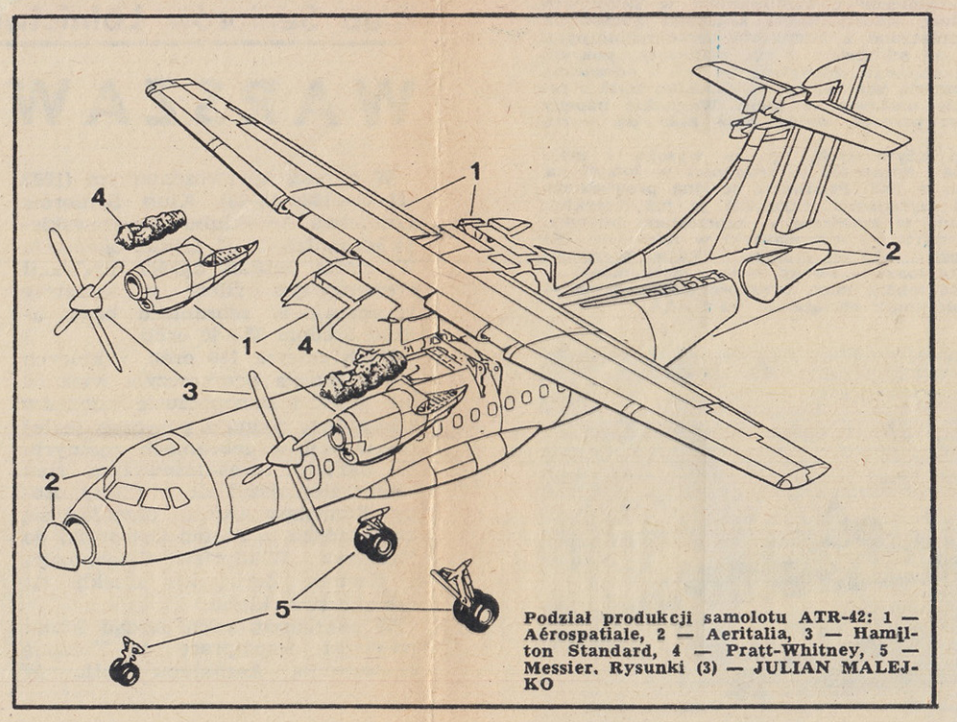
Kadłub klasycznej konstrukcji półskorupowej ze stopów lekkich, zbudowany według zasady fail safe (bezpiecznego zniszczenia). Na całej długości kabiny pasażerskiej kadłub ma stały przekrój, składający się z dwóch łuków o wspólnej cięciwie, wyznaczonej płaszczyzną podłogi. Średnica górnego łuku 2,865 mm. Dolny łuk ma większy promień co daje w efekcie charakterystyczne spłaszczenie dołu kadłuba. Kabina mieści 46 foteli pasażerskich, ustawionych w 11 rzędach po cztery, z przejściem pośrodku, plus 2 fotele w rzędzie dwunastym. Odstęp między rzędami wynosi 76 cm (30 cali). Możliwe jest zwiększenie odstępu do 81 cm (32 cale) po usunięciu jednego rzędu foteli (42 miejsca). Natomiast zmniejszając powierzchnię przednich bagażników można, przy zachowaniu odstępu 76 cm, ustawić dodatkowy rząd foteli, zwiększając pojemność do 50 miejsc.

Centralne przejście między fotelami ma szerokość ok. 46 cm i wysokość 191. Po bokach, nad fotelami zabudowane są zamykane pojemniki na bagaż podręczny. Taki układ powoduje optyczne poszerzenie kabiny. Wejście do kabiny znajduje się z tyłu, po lewej stronie, i może być wyposażone w integralne schodki. Kabina jest oczywiście ciśnieniowa i klimatyzowana.

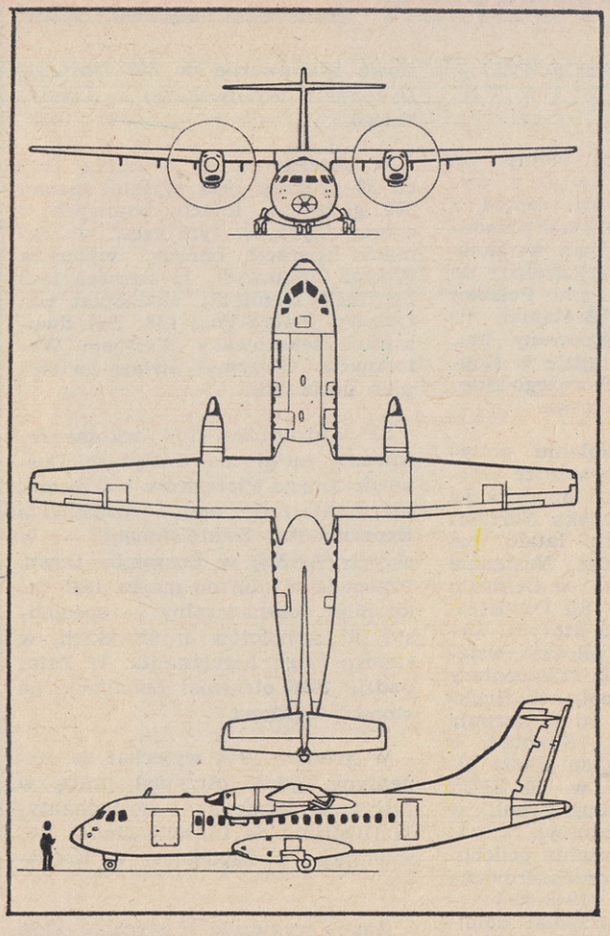
Bagażniki rozmieszczone są przed i za kabiną, na tym samym poziomie (w międzynarodowym układzie noszą więc numery 5 i 6). Przedni bagażnik podzielony jest na dwie części przejściem do kabiny załogi. Jest on ładowany przez specjalne drzwi ładunkowe, z lewej strony. Tylny bagażnik znajduje się tylko z prawej strony, gdyż lewa jest zajęta przez toaletę. Jest on ładowany przez drzwi ładunkowe z prawej strony kadłuba. Przed tylnymi drzwiami ładunkowymi jest miejsce do przyrządzania posiłków i niewielka szatnia.

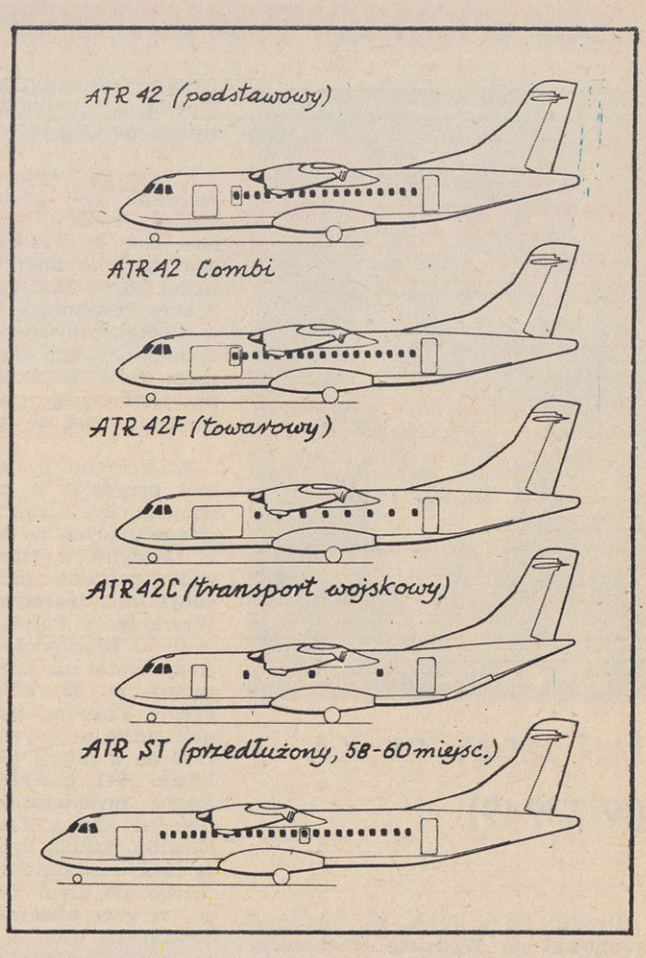
Dwumiejscowa kabina załogi została zaprojektowana zgodnie z zasadami ergonomii, odznacza się wygodą i przejrzystym układem przyrządów. W pierwszym prototypie zastosowano przyrządy konwencjonalne, natomiast drugi prototyp otrzymał zestaw elektronicznych przyrządów pokładowych (EFIS), w postaci ekranów katodowych (podobnych do ekranów telewizyjnych), na których wyświetlane są dane dotyczące parametrów lotu i stanów (położenie) samolotu w postaci analogowej i cyfrowej. Przyszli użytkownicy samolotu będą mogli wybierać między tymi dwoma układami.

Wolnonośny płat, umieszczony nad kadłubem, składa się z trzech części: prostokątnego centropłata oraz trapezowych części skrajnych, o wzniosie 2° 30'. Obliczony przez komputer, specjalny profil skrzydła (zbliżony kształtem do profilów rodziny NACA 43000) odznacza się wysokim współczynnikiem siły nośnej, co umożliwiło zmniejszenie powierzchni płata (a tym samym jego masy i oporu). Względna grubość płata (procentowość profilu) zmienia się z 18% w obrębie centropłata do 13% na końcach skrzydeł skrajnych. Nośnym elementem płata jest keson, złożony z dwóch dźwigarów i pracującego pokrycia między nimi, wykonany ze stopów lekkich. Wnętrze kesonu stanowi integralny zbiornik paliwa. Pozostałe elementy struktury skrzydła są wykonane z kompozytów, w celu zmniejszenia ciężaru. Noski skrzydła są konstrukcji przekładkowej, z dwóch powłok kevlaru, wypełnionych ulownicą Nomax. Pokrycie spływu skrzydła ma podobną konstrukcję, ale tu powłoki kevlaru są dodatkowo wzmocnione włóknem węglowym. Krawędzie natarcia skrzydła są odladzane pneumatycznie.



Podział produkcji samolotu ATR-42: 1 — Aérospatiale, 2 — Aeritalia, 3 — Hamilton Standard, 4 — Pratt-Whitney, 5 — Messier. Rysunki (3) — JULIAN MALEJKO





Jedynym urządzeniem supernośnym skrzydła są czterosegmentowe klapy wyporowe, zajmujące 73% krawędzi spływu. Klapy wyposażone są w stały slot i zawieszone na obniżonej osi obrotu, co przy wychyleniu powoduje powstanie dodatkowej szczeliny, a zarazem daje efekt poszerzenia płata. Klapy wykonane są jako cienkościenne, monolityczne konstrukcje kompozytowe z żywicy epoksydowej zbrojonej włóknem węglowym. Przejście skrzydło-kadłub osłonięte jest owiewką o konstrukcji przekładkowej (kevlar-Nomex).

Usterzenie wolnonośne, w układzie litery T, co ma na celu umieszczenie usterzenia wysokości poza strumieniami zaśmigłowymi. Usterzenie kierunku ukośne, z podwójnie załamaną krawędzią natarcia, przechodzące w długą płetwę grzbietową. Usterzenie wysokości proste (bez wzniosu i skosu). Stateczniki pionowy i poziomy wykonane w postaci kesonów ze stopów lekkich. Płetwa grzbietowa jest konstrukcji przekładkowej z kevlaru i Nomexu. Stery wysokości i kierunku, podobnie jak lotki, są odciążone masowo (rogowo) i wyposażone w klapki odciążająco-wyważające. Konstrukcja identyczna jak w przypadku klap (monolityczne, cienkościenne elementy węglowe). Stery są wychylane mechaniczne bez żadnego wspomagania.

Podwozie trójpodporowe, całkowicie wciągane w locie. Zespoły główne zabudowane na bocznych wysięgnikach kadłubowych, oprofilowanych owiewkami z przekładki kevlar-Nomex, wzmocnionej włóknem węglowym. Wszystkie zespoły dwukołowe. Koła podwozia głównego wyposażone w hamulce z automatami przeciwpoślizgowymi.

Napęd samolotu stanowią dwa silniki turbośmigłowe nowej generacji Pratt-Whitney (Kanada) PW-120, odznaczające się małym zużyciem paliwa, małym hałasem (znacznie poniżej ograniczeń wynikających z przepisów FAR, część 36), dużą sprawnością w całym zakresie pracy i łatwą obsługą (konstrukcja modułowa). Moc termodynamiczna 1 700 kW, moc startowa 1 340 kW (1 800 KM), moc startowa max. przy jednym silniku niepracującym 1 490 kW (2 000 KM). Moc przelotowa, trwała 1 200 kW (1 620 KM). Śmigła ciągnące, Hamilton Standard 14 SF, czterołopatowe, o średnicy 3,96 m, przestawialne (o stałych obrotach) i odwracalne. Śmigła wyposażone są poza tym w hamulce, co pozwala na użycie dowolnego silnika na ziemi jako silnika pomocniczego (np. do uruchomienia klimatyzacji, ogrzewania, oświetlenia). Konstrukcja łopat mieszana, składa się z dźwigara odkutego z jednego bloku duralu oraz powłoki z kompozytu szklanego, wypełnionej pianką poliuretanową. W powłokę wtopione są przewody ogrzewania elektrycznego i niklowa osłona antyerozyjna krawędzi natarcia. Technologia wykonania śmigieł została sprawdzona w eksploatacji na samolotach Dash 7, Rockvell OV-10D i Grumman E-2/C-2 w okresie ponad 5 milionów godzin lotu.

Zespoły napędowe zabudowane są przed krawędzią natarcia centropłata, w odległości 4,05 m od osi symetrii samolotu, co daje odległość końców łopat od pokrycia kadłuba 82 cm, przyczyniając się do obniżenia poziomu drgań i hałasu w kabinie.

Owiewki silników wykonane są z przekładki kevlar-Nomex. Otwierane pokrywy, stwarzające wygodny dostęp do obsługi, wykonane są z metalu.

Każdy silnik napędza jeden prądo-rozrusznik prądu stałego o mocy 12 kW i napięciu 28 V oraz jeden alternator (prądnicę) prądu przemiennego, trzyfazowego o napięciu 115/220 V.

Wciąganie i wypuszczanie podwozia, uruchamianie hamulców kół i wychylanie klap odbywa się hydraulicznie za pomocą autonomicznych układów, których pompy napędzane są silnikiem elektrycznym prądu przemiennego.

Układ klimatyzacyjny płatowca, wykonany przez firmę Garret, podobnie jak układ nadciśnienia w kabinie. Nadciśnienie max. wynosi 0,41 bara, co przy rzeczywistej wysokości lotu 7 600 m daje pozorną wysokość w kabinie 2 000 m n.p.m.

Mgr inż. JERZY ŚWIDZIŃSKI

ATR-42 (46 pasażerów)

Dane techniczne

Rozpiętość — 24,57 m
Długość — 22,70 m
Wysokość — 7,59 m
Powierzchnia nośna — 54,5 m²
Wydłużenie — 11
Rozstaw podwozia — 4,10 m
Odstęp osi podwozia — 8,78 m
Wymiary kabiny — 13,87×2, 57×1,91 m
Drzwi pasażerskie — 1,75×0,75 m
Drzwi bagażowe (przednie) — 1,53×1,275 m
Wysokość progu — 1,265
Pojemność bagażników:
— przedni — 5,8 m³
— tylny — 2,7 m³
— kabinowe (podr.) — 1,5 m³

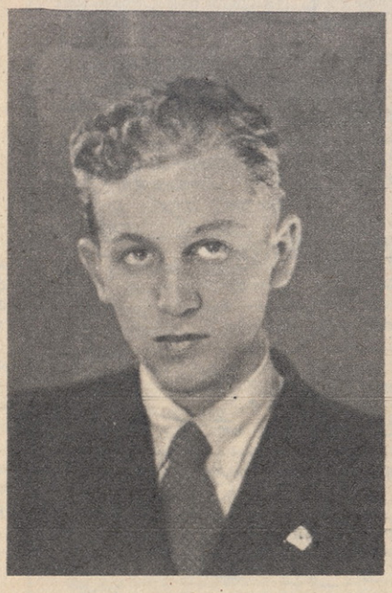
Masy

Masa pusta, eksploatacyjna — 9 619 kg
Masa max. startowa — 15 750 kg
Masa max. do lądowania — 15 500 kg
Udźwig handlowy max. — 4 810 kg
Masa paliwa max. — 4 500 kg
Masa bez paliwa max. — 14 500 kg
Obciążenie pow. (max.) — 290 km/m²
Obciążenie mocy (max.) — 6 kg/kW

Osiągi

Prędkość przelotowa (H=6 000 m) — 515 km/h
Zasięg (46 pasażerów) — 1 760 km
lub 6 przelotów po 185 km bez tankowania
Pułap roboczy — 7 600 m
Pułap na 1 silniku — 3 500 m
Zużycie paliwa:
— na odcinku 185 km (32 min) — 280 kg
— na odcinku 370 km (54 min) — 456 kg
— jednostkowe, przelotowe — 0,180 kg/kWh
Start na wys. 15 m — 1 080 m
Lądowanie z wys. 15 m — 960 m

MAŁA ENCYKLOPEDIA LOTNIKÓW POLSKICH



JAN JERZY PEŁKA
(1912-1949)

Urodził się w 1912. Po maturze studiował na Wydziale Mechanicznym (sekcja lotnicza) Politechniki Warszawskiej. Równocześnie został członkiem Aeroklubu Warszawskiego, w którym wyszkolił się w pilotażu szybowcowym. Studia ukończył w czerwcu 1939 z dyplomem inżyniera mechanika, po czym jako konstruktor rozpoczął pracę w PZL — Wytwórnia Silników Nr 1 w Warszawie na Okęciu.

Z chwilą wybuchu wojny we wrześniu 1939 został wraz z wytwórnią ewakuowany na wschód, a następnie do Rumunii, skąd przedostał się do Francji. Tam wcielony został do wojska i przydzielony do Szkoły Podchorążych Armii Polskiej w Coëtquidan-Guer (Bretania). Po upadku Francji ewakuowany morzem do W. Brytanii, gdzie w stopniu plutonowego podchorążego skierowany został do lotnictwa.

Po krótkim przeszkoleniu otrzymał przydział w charakterze mechanika lotniczego do dywizjonów stacjonujących na lotnisku Northolt k. Londynu, w których latało już wielu polskich pilotów. Następnie odbył kurs teoretyczny w Centrum Wyszkolenia Polskich Sił Powietrznych w Blackpool, po którym wysłany został na kurs pilotażu wstępnego w 25 EFTS (Elementary Flying Training School) w Hucknall, gdzie przebywał od 30 sierpnia 1940 do 2 lutego 1941. Stamtąd, 3 lutego 1941, przeszedł do szkoły pilotażu myśliwskiego w 16 SFTS (Special Flying Training Scholl) w Newton. Szkołę tę ukończył 13 maja 1942 w stopniu sierżanta podchorążego, po czym odkomenderowano go na kurs oficerski (1942-05-14 — 06—19), po którym otrzymał nominację na stopień podporucznika (numer rejestru: P-1892). Zaraz po tym przydzielono go do jednostki szkolenia operacyjnego (Operational Training Unit) nr 54 w Charter Hall. Przebywał w niej do 20 września 1942, skąd otrzymał natychmiastowe skierowanie do 307 Nocnego Dywizjonu Myśliwskiego — Lwowskiego.

W okresie od 19 września 1942 do 30 grudnia 1943 wylatał ponad 500 godzin w lotach bojowych i operacyjnych, w tym część w ramach operacji obrony wybrzeża (Costal Command). 19 czerwca 1943 zestrzelił niemiecki wodnopłat patrolowy Blohm-Voss 138. Był dwukrotnie dekorowany Krzyżem Walecznych. Otrzymał awans na stopień porucznika.

30 października 1944 odkomenderowany został do Instytutu Doświadczalnego Płatowców i Uzbrojenia (Aircraft and Armaments Experimental Establishment — w skrócie AAEE) w Boscombe Down. Pracował w nim do marca 1945 jako pilot doświadczalny — specjalista od samolotów myśliwskich, w randze Fligh Lieutenanta. W listopadzie 1946 otrzymał nominację na stopień kapitana.

W grudniu 1946 wyjechał do Argentyny, gdzie otrzymał pracę w instytucie lotnictwa i kosmonautyki (Instituto de Investigaciones Aeronauticas y Espiciales) w Kordobie.

Zmarł tragicznie w styczniu 1949. Utonął podczas kąpieli w rzece Calera, w miejscowości letniskowej o tej samej nazwie, położonej kilka kilometrów od Kordoby. Pochowany na cmentarzu polskim koło Kordoby. **(jrk)**

PZL SOKÓŁ LATA W ZSRR

Jeden z prototypowych egzemplarzy nowego polskiego śmigłowca wielozadaniowego PZL Sokół, po zakończeniu cyklu prób fabrycznych w Świdniku, odleciał do Związku Radzieckiego. Tam bowiem kontynuowane są dalsze badania, których przeprowadzenie w naszych warunkach klimatycznych nie jest możliwe.

Chodzi głównie o sprawdzenie Sokoła w warunkach skrajnie niskich i wysokich temperatur. Program prób, prowadzonych teraz w północno-wschodnich rejonach Związku Radzieckiego, przewiduje wykonanie lotów w temperaturze otoczenia do —60°C (!). Po pomyślnym zakończeniu tego cyklu rozpoczną się badania odporności na silne oblodzenie, a następnie ocena właściwości pilotażowych przy porywistych wiatrach i w warunkach wysokogórskich.

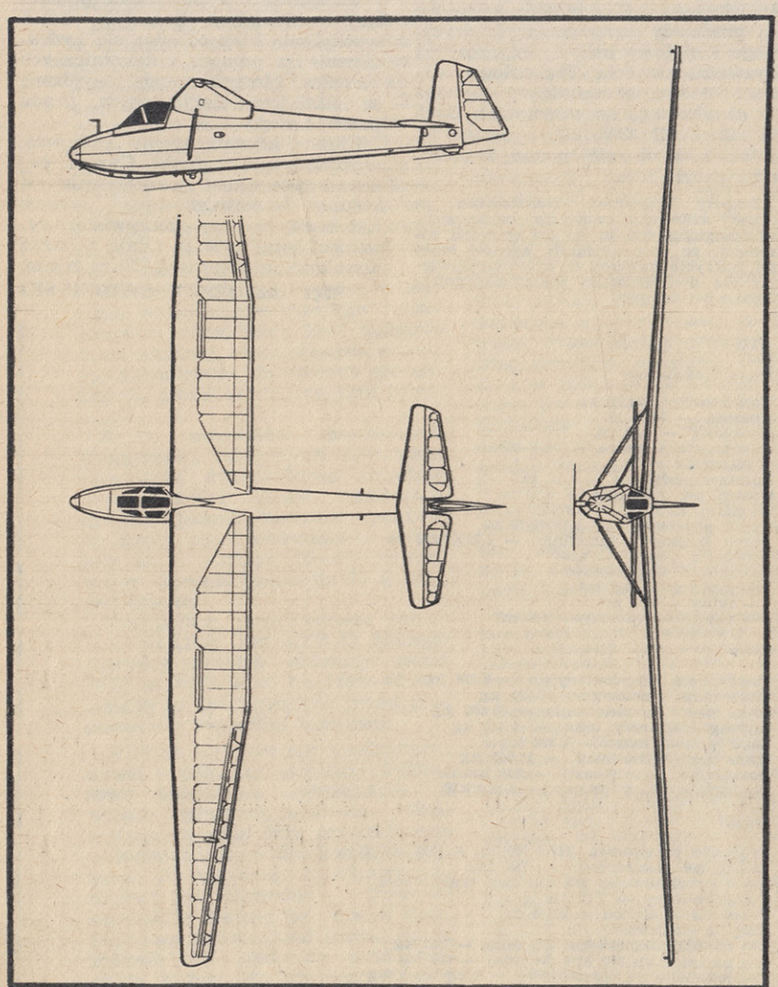
Kolejnym etapem badań Sokoła w ZSRR będą loty w klimacie zbliżonym do tropikalnego. Autorzy programu prób określili temperaturę otoczenia ok. +50°C, ale te badania podjęte zostaną dopiero latem, po przebazowaniu śmigłowca na południe Kraju Rad.

Ostatnim sprawdzianem przed zagraniczną wyprawą były wykonane na lotnisku Aeroklubu Lubelskiego skoki spadochronowe, które potwierdziły przydatność Sokoła do wywożenia skoczków.

Poddawany obecnie bardzo trudnemu egzaminowi PZL Sokół różni się nieco od swego prototypowego pierwowzoru. Najistotniejszą zmianą jest zmodyfikowany system sterowania silnikami oraz podwyższony udźwig użyteczny, zarówno w kabinie, jak i na podwieszeniu zewnętrznym.

Niewątpliwie po zakończeniu prowadzonych w Związku Radzieckim badań, które potrwają prawdopodobnie do jesieni, zebrane spostrzeżenia posłużą konstruktorom i technologom z Wytwórni Sprzętu Komunikacyjnego PZL-Świdnik do dalszych udoskonaleń Sokoła. (cet)

KONSTRUKCJE LOTNICZE PRL



SZYBOWIEC TRENINGOWY SZD-15 SROKA

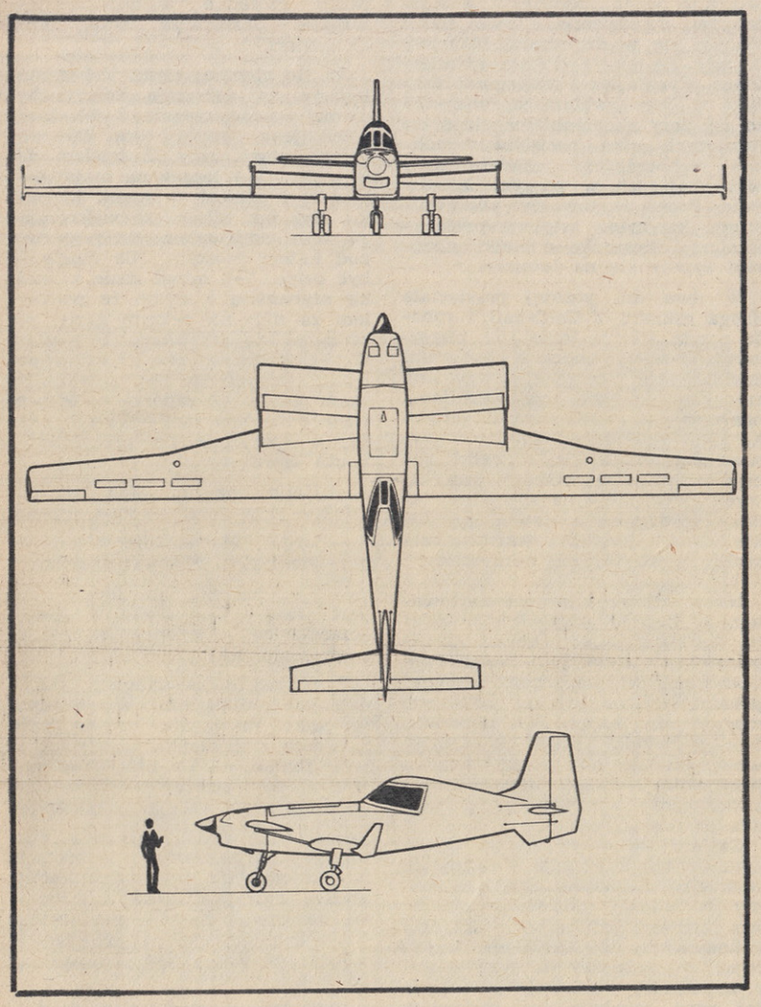
W 1955 Liga Przyjaciół Żołnierza, której wówczas podlegało lotnictwo sportowe, ustaliła wymagania na szybowiec przejściowo-treningowy, następcę Komara, lecz o lepszych osiągach. Szybowiec miał mieć kabinę bardzo podobną do kabiny ucznia w dwumiejscowym szybowcu SZD-10 Czapla, jak również zbliżone cechy pilotażowe. Miało to ułatwić przejście z Czapli na szybowiec jednomiejscowy i związane było z wprowadzeniem metody podstawowego szkolenia przy użyciu szybowca dwusterowego. W SZD w Bielsku uważano, że wymagania LPŻ nie prowadziły do oczekiwanego wyraźnego postępu i dlatego przedstawiono inny projekt nowocześniejszego szybowca SZD-16 Gil, konstrukcji mieszanej łączącej mały koszt z dobrymi własnościami lotnymi i osiągami. Ponieważ LPŻ nie zainteresował się propozycją — SZD przystąpił do opracowania szybowca zgodnie z wymaganiami zleceniodawcy. Mgr inż. Zbigniew Badura zaprojektował szybowiec SZD-15 Sroka, początkowo nazwany Pionierem, zbudowany w układzie górnopłatowca zastrzałowego konstrukcji drewnianej, z kadłubem o płaskich ścianach i z sześciokątnym przekrojem poprzecznym. Prototyp oblatał pilot doświadczalny Stanisław Skrzydlewski w Bielsku w lutym 1956.

Jednomiejscowy szybowiec SZD-15 Sroka był przeznaczony do treningu średnio zaawansowanych pilotów. Płat z profilem NACA 43012A (jak w Jaskółce), zwichrzenie skrzydła 2°, wzniosy 4°, skos 0°. Zastosowano lotki szczelinowe, wychylane różnicowo, oraz płytowe hamulce aerodynamiczne z blokowaniem w skrzydłach i w kadłubie. Kadłub miał przednią płozę amortyzowaną krążkami gumowymi i kółko transportowe, którego hamulec połączono z hamulcem aerodynamicznym. Płoza ogonowa metalowa. Osłona kabiny ze szkieletem z rur stalowych, pokryta rozwijalnymi powierzchniami ze szkła organicznego, odchylana na bok i odrzucana awaryjnie. Można też było latać tylko z częścią wiatrochronną. Siodełko stałe z regulowanym oparciem brezentowym. Pedały nastawne w locie. Wszystkie napędy sterów — linkowe. Zabudowano zaczepy: przedni, dolny oraz haki do startu z lin gumowych.

Prototyp wykazał szereg niedogodności użytkowych, np. za wysoką i mało sztywną kabinę z niskim miejscem pilota. Sprawiało to trudności w lotach na holu. Drugi poprawiony prototyp oblatano w 1957. Produkcję seryjną prowadzono w ZSLS w Krośnie, gdzie zbudowano 20 szybowców. Otrzymał je już Aeroklub PRL. Ponieważ okazały się mało przydatne w szkoleniu — zaprzestano budowy. 2 egzemplarze znajdują się w Muzeum Lotnictwa i Astronautyki w Krakowie. **(K)**

DANE TECHNICZNE. Wymiary: rozpiętość — 14,5 m, długość — 6,9 m, wysokość — 1,5 m. **Masy:** własna — 180 kg, całkowita max. — 290 kg. **Osiągi:** doskonałość — 19 (64 km/h), min. opadanie — 0,88 m/s (58 km/h), max. prędkość dopuszczalna — 200 km/h, prędkość min. — 49 km/h. Współczynnik obciążenia: +5 i —2,5.

KONSTRUKCJE ZAGRANICZNE



SAMOLOT ROLNICZY PREDATOR 480

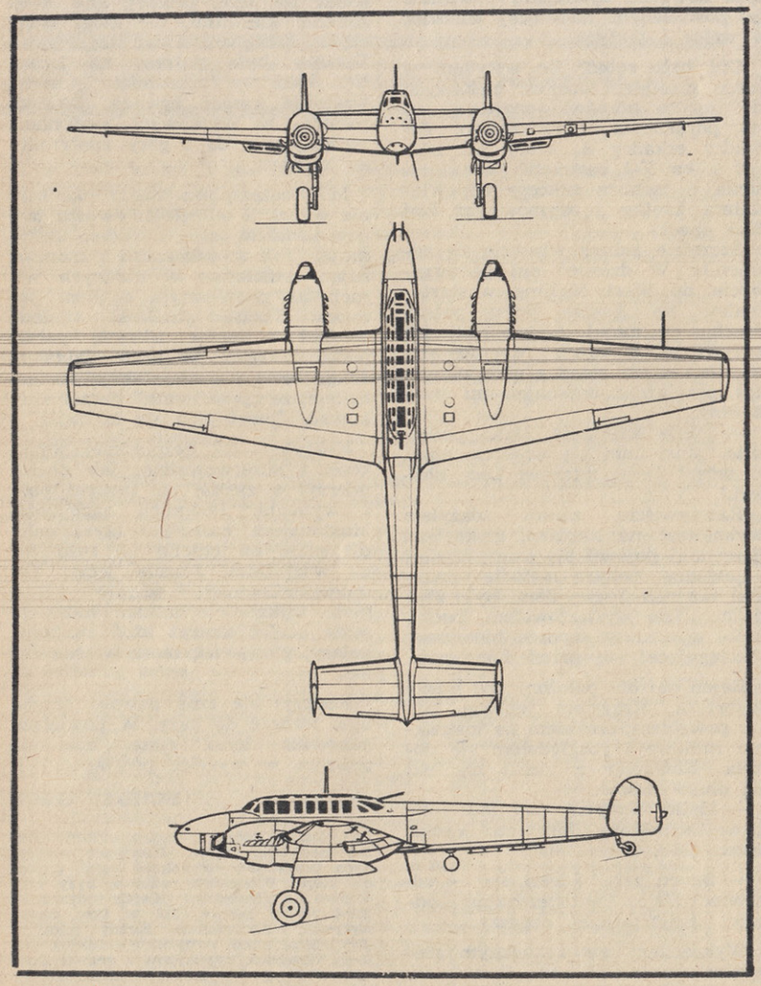
Wytwórnia Advanced Technology Aircraft Corp. (ATAC) w Hanford w Kalifornii (USA) zbudowała oryginalny eksperymentalny samolot rolniczy Predator 480. Ma odznaczać się dużym obniżeniem kosztów eksploatacyjnych, wyrażanych ilością zużywanego paliwa, przypadającego na 1 ha upraw rolniczych. W samolocie tym zrealizowano koncepcję znanego konstruktora Burta Rutana, który go zaprojektował w swoim zakładzie Scaled Composites w Mojave, a budowę pierwszego egzemplarza powierzył firmie ATAC. W stosunku do innych samolotów o podobnym układzie, samolot Predator 480 ma być rozwiązaniem badanym od razu w pełnej skali.

Jest on wolnonośnym dolnopłatem o dużej rozpiętości, z wolnonośnymi usterzeniami wysokości i kierunku, zbudowanym z kompozytów w układzie kaczki, do którego dodano usterzenie wysokości podobne jak w układzie konwencjonalnym. Napęd ciągnący usytuowany w przodzie kadłuba oraz stałe podwozie, w którym golenie główne mają zdwojone koła, za to przednia — pojedyncze. Wszystkie koła są jednakowej wielkości. W samolocie przewidziano płat przedni umieszczony nieco wyżej skrzydła głównego oraz przed nim, lecz bardzo blisko niego. Obydwa skrzydła są bezpośrednio połączone wysięgnikami. Płat przedni ma obrys prostokątny z ujemnym skosem i dodatnim wzniosem. Wyposażono go w duży ster wysokości. W skrzydle głównym zastosowano obrys trójtrapezowy, ze znacznym uskokiem w miejscu odpowiadającym rozpiętości płata przedniego. Ma ono minimalny wznios dodatni i odpowiednio do jego obrysu, łamany przebieg dodatniego skosu, z prostą krawędzią spływu skrzydła. W skrzydle zastosowano stosunkowo krótkie lotki oraz 6 spoilerów wspomagających ich działanie i płyty brzegowe umieszczone na końcach skrzydła, zwiększające jego efektywne wydłużenie.

W przodzie kadłuba zabudowano silnik Lycoming I0-720 o mocy 298 kW. Nie jest to silnik finalny, ma być ustalony dopiero po próbach samolotu. Wloty powietrza do silnika znajdują się na wierzchu jego obudowy. Za silnikiem usytuowano zbiornik chemikaliów o pojemności 2,26 m³. Zbiornik paliwa zabudowano tylko w skrzydle głównym. Za zbiornikiem chemikaliów znajduje się kabina pilota o dużej limuzynie oraz wzmocnienie górnej części kadłuba stanowiące zabezpieczenie na wypadek kapotażu. Dzięki kompozytowej konstrukcji, samolot jest dobrze zabezpieczony przeciw działaniu korozyjnemu od chemikaliów. Wytwórnia oczekuje, że koszty obsługi technicznej będą znacznie obniżone, w porównaniu do kosztów związanych z samolotami o konstrukcji metalowej. Predator 480 nie daje się przeciągnąć, co zasadniczo podwyższa bezpieczeństwo jego eksploatacji. Na razie brak jest danych o jego osiągnięciach i masach. **(K)**

DANE TECHNICZNE (orientacyjne). **Wymiary:** rozpiętość skrzydła głównego — 18 m, płata przedniego — 6,3 m, usterzenia tylnego (wysokości) — 4,8 m, długość — 9,8 m, wysokość — 3,91 m, rozstaw kół — 2,83 m, rozstaw osi — 1,87 m. **Masy:** ładunku płatnego — 1450 kg.

LAMUS 1939-1945



SAMOLOT MYŚLIWSKI Bf-110 (Me-110)

W 1934 niemieckie ministerstwo lotnictwa wydało wymagania taktyczno-techniczne na dwumiejscowy dwusilnikowy ciężki myśliwiec dalekiego zasięgu do eskorty bombowców i samolotów dalekiego zwiadu. Podobne samoloty powstawały w tym czasie również w innych państwach, a więc we Francji, W. Brytanii, Holandii, a także w Polsce (PZL P-37 Wilk). Wykonanie samolotu powierzono zakładom Bayerische Flugzeugwerke. Prototyp samolotu Bf-110 V1 oblatany został w maju 1936. Konstruktor, prof. W. Messerschmitt, wykorzystał doświadczenia z konstrukcji i produkcji Bf-108 i Bf-109. Dwuosobowa załoga, pilot i strzelec/radiotelegrafista zajmowała miejsca w kabinie nakrytej długą, oszkloną osłoną. W aerodynamicznie ukształtowanym dziobie kadłuba mieściło się całe uzbrojenie zaczepne, złożone z kilku stałych k. masz. i działek (liczba i typy zależne od odmiany).

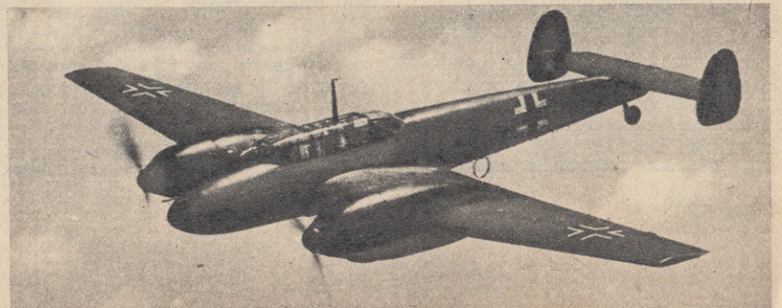
Od początku samolot Bf-110 projektowany był do silników Daimler-Benz DB-600 (707 kW), które znajdowały się w opracowaniu i takie silniki otrzymał prototyp (uzyskał prędkość 510 km/h prawie tyle co ówczesny, potencjalny przeciwnik, brytyjski myśliwiec Hawker Hurricane). Ponieważ seryjna produkcja silników DB-600 jeszcze nie ruszyła, seryjne samoloty Bf-110 w pierwszych odmianach A i B były przejściowo napędzane silnikami Jumo-210B (449 kW) i 210G (493 kW). Samoloty Bf-110 B1 z silnikami DB-600A i uzbrojeniem zaczepnym złożonym z 2 działek FF (20 mm) i 4 k. masz. MG-17 (7,9 mm) miały być wysłane do Hiszpanii, ale wojna tam właśnie się zakończyła.

Pojawienie się odmiany silnika Daimler-Benz DB-601, chłodzonego cieczą, 12-cylindrowego w układzie odwróconego V z bezpośrednim wtryskiem paliwa i sprężarką, o mocy 809 kW, umożliwiło podjęcie produkcji nowej odmiany samolotu Bf-110C (istniały: C1, C2, C3 i C4). Uzbrojenie było identyczne jak w B1 (tylny strzelec miał ruchomy k. masz. MG-15, kal. 7,9 mm).

Właśnie takie samoloty (C-1) w liczbie 195 użyte zostały w wojnie z Polską w 1939. Wchodziły one w skład tzw. eskadry niszczycieli (niemiecka nazwa Zerstörer). Me-110 latały jako eskorta bombowców i samolotów dalekiego rozpoznania He-111 i Do-17, ale dokonywały również działań samodzielnych, przede wszystkim zwalczając cele naziemne i wspierając oddziały czołgów i piechoty. W nalotach powietrznych nad Polską zostało zestrzelonych we wrześniu 13 samolotów Me-110.

Samoloty tego typu były użyte przez Luftwaffe również we Francji w 1940. W Bitwie o Wielką Brytanię sława Me-110 znacznie przygasła, gdyż ustępowały one wyraźnie szybszym i zwrotniejszym Spitfire'om, a nawet Hurricane'om (na których walczyli również piloci polscy). Powrót samolotów Me-110 nastąpił jednak w późniejszej fazie wojny (1943), gdy zostały zastosowane jako myśliwce nocne w odmianach G i H. Wyposażone w mocniejsze silniki DB-605 (1086 kW) i uzbrojone w dodatkowe działka (z których 2 były w tylnej kabinie i strzelały ukośnie w górę), a nade wszystko w radar, samoloty te były groźnym przeciwnikiem dla załóg czterosilnikowych bombowców brytyjskich (i polskich) latających na wyprawy nocne. **(J. Ś.)**

DANE TECHNICZNE. Wymiary: rozpiętość — 16,3 m, długość — 12,1 m, wysokość — 3,5 m. **Masy:** całkowita — 6930 kg. **Osiągi:** prędkość max. — 560 km/h (7000 m), 470 km/h (0 m), prędkość przelotowa (max.) — 485 km/h (7000 m), 425 km/h (0 m), zasięg (zapas paliwa 1200 dm³) — 770 km (420 km/h; 0 m), 850 km (490 km/h; 5000 m), 900 km (485 km/h; 7000 m), pułap — 9750 m.



Polscy piloci myśliwscy startujący z lotnisk angielskich w okresie II wojny światowej zniszczyli 190 pocisków V-1.

Wyrzutnie V-1 położone były na brzegu francuskim, a gdy wojska sprzymierzone wylądowały na kontynencie europejskim, Niemcy wspomniane wyrzutnie przesunęli do Holandii i Niemiec.

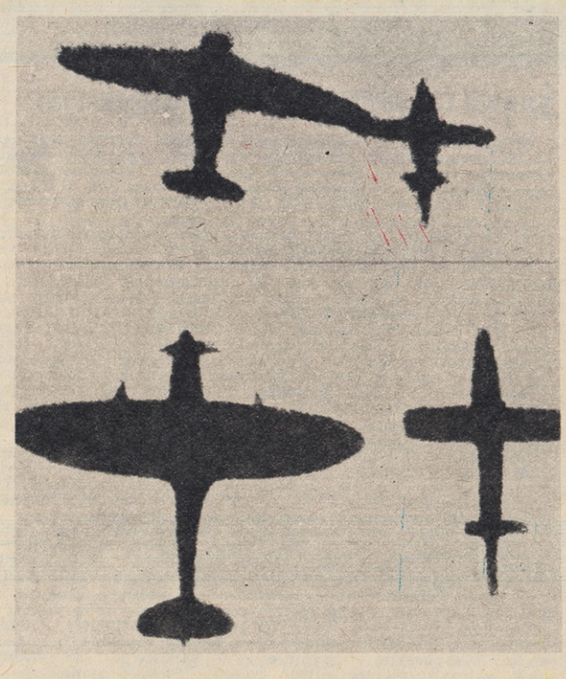
Przed pociskami V-1 (bezpilotowymi samolotami, które w swej przedniej części miały silne środki wybuchowe) Anglicy zastosowali dość oryginalny system obrony. Składał się on z trzech głównych elementów: lotnictwa myśliwskiego, artylerii przeciwlotniczej oraz balonów zaporowych. Przestrzeń, którą musiały przebyć pociski V-1 i spaść na ziemię angielską podzielono na rejony. I tak nad kanałem La Manche wydzielono rejon dla lotnictwa myśliwskiego. Jeśli pociski przelatujące przez ten rejon nie zostały zestrzelone przez pilotów myśliwskich, wówczas napotykały zaporę ogniową tysiąca dział artylerii przeciwlotniczej rozmieszczonej na wybrzeżu. Pociski, które uniknęły zniszczenia wlatywały w drugi rejon lotnictwa myśliwskiego (nad lądem). Pociski podążające dalej napotykały zaporę balonową złożoną z dwóch tysięcy balonów.

Najbardziej skuteczne w zwalczaniu pocisków okazało się lotnictwo myśliwskie, w drugiej kolejności artyleria przeciwlotnicza. Balony zaporowe były przeszkodą, ale na ogół przypadkową i mało skuteczną.

Walka lotnictwa myśliwskiego wymagała od pilotów zachowania bezpieczeństwa. Pociski płatały figle; zmieniały kierunek lotu, przyspieszały prędkość, niekiedy wybuchały i wówczas mogły zniszczyć lub uszkodzić atakujące je samoloty myśliwskie. Wkrótce też przekonano się, że strzelanie do V-1 z odległości mniejszej niż dwieście metrów mogło zakończyć się fatalnie dla pilota. Z biegiem czasu piloci zdobyli doświadczenie w unieszkodliwianiu pocisków poprzez umiejętne podważanie ich skrzydłem. W tym przypadku chodziło o zmianę nastawionego kierunku lotu pocisku latającego.

Poniżej zamieszczamy wspomnienie kpt. pil. Bohdana Arcta, ówczesnego dowódcy polskiego 316 dywizjonu myśliwskiego. Piloci tego dywizjonu zestrzelili ogółem 74 pociski V-1. Relację nt. „Przeciwko V-1" zaczerpnęliśmy z jego książki „Niebo w ogniu". (m)

PRZECIWKO V-1



U góry, przy tytule: b. dowódca 316 dywizjonu myśliwskiego kpt. pil. Bohdan Arct (zmarł w 1973); powyżej — dwa zdjęcia przedstawiające walkę z V-1 przez podważanie pocisku latającego skrzydłem samolotu myśliwskiego.

— Panie kapitanie, melduję, że dostałem jednego. Wybuchnął około dwudziestu mil od lotniska, na południowy zachód. Czy ktoś inny zestrzelił przede mną? — zaporto-wał sierżant Murkowski wysiadając z samolotu.

— No, nareszcie — odetchnąłem z ulgą. — Nareszcie mamy pierwszego. Zaraz umieścimy pana na tablicy, na honorowym miejscu.

Działo się to zaledwie w dwa dni po rozpoczęciu naszej pracy przeciw V-1. Do roboty wzięliśmy się od razu solidnie, z sercem, nie narzekając, że odłożyć musieliśmy na bok wyprawy i porachunki z Luftwaffe. Rozumieliśmy, że trzeba odciążyć Londyn, ulżyć jego mieszkańcom i poważnie zająć się pociskami kierującymi się ciurkiem ku stolicy Anglii.

Patrole trwały cały dzień, od świtu do zmroku, maszyny wisiały bez przerwy w powietrzu, piloci wylatywali po siedem i osiem godzin dziennie, mechanikom ręce opadały od bezustannej pracy przy samolotach. Nie było czasu na odpoczynek, na przepustki i urlopy, mimo że pilotów miałem w dywizjonie ponad trzydziestu, a Mustangów dwadzieścia. Życie nasze skupiło się w dispersalu, rozmowy toczyły się ciągle dokoła niemieckiego wynalazku i najlepszej taktyki w jego zwalczaniu, wszystko to zaś przy akompaniamencie przelatujących górą pocisków, zjadliwie rechoczących i nader często wybuchających w naszym sąsiedztwie. Pociskom towarzyszyła gwałtowna kanonada artylerii przeciwlotniczej, nierzadko odłamki szrapneli sypały się na lotnisko.

W dwa dni później przyleciała druga eskadra z Coltishall i robota poszła jeszcze lepiej. Za pierwszymi zestrzelonymi pociskami znalazły się następne, poczęliśmy emocjonować się zestrzeleniami, ogarnęła nas swego rodzaju gorączka. Na kadłubach samolotów rysowaliśmy maleńkie sylwetki pocisków, przy nazwiskach szczęśliwych zwycięzców na specjalnej tablicy w dispersalu stawialiśmy takie same sylwetki i wkrótce cała tablica upstrzyła się miniaturkami V-1.

Na równi też z innymi startowałem na patrole, oczywiście w miarę możliwości, bo obowiązki nie pozwalały mi na zbyt częste loty. Godzinami wisiałem ponad polami południowej Anglii, ale jakoś nie mogłem ani jednego V-1 napotkać. Moi podwładni jeden po drugim wpisywali się na tablicę, jedynie przy moim nazwisku umieszczonym z honorem na samej górze, świeciła pustka.

Czułem się dosyć głupio. Dywizjon po tygodniu miał dwadzieścia zestrzeleń, nabierano opinii, że znamy się na tej robocie, poczęli do nas zjeżdżać oficerowie taktyczni i kontrolerzy z Operations, wypytując o najlepszą taktykę walki i współpracy radiowej, ja zaś do tej pory zaledwie raz widziałem w powietrzu doodleebug, jak przezwano z angielska V-1. Byłem przy tym dowódcą dywizjonu i właśnie ja powinienem najwięcej wiedzieć o walce i taktyce.

Cóż było robić? Ze wstydem w sercu musiałem odsyłać ciekawych do innych pilotów, specjalnie zaś do porucznika Majewskiego, dowódcy eskadry A, który już zdążył kilka V-1 zestrzelić, a na pytania o osobiste sukcesy odpowiadałem krótko i wymownym bad luck (pech).

Szczęście jednak wreszcie się odmieniło. W dziesięć dni po przybyciu do West Malling wystartowałem na jeszcze jeden patrol. Mechanicy mojej A wiedzieli już oczywiście o mych pragnieniach, a przed lotem jeden z nich zauważył przyjaźnie dopinając mi pasy kabiny:

— Panie kapitanie, teraz podejdzie. Musi nam się wreszcie udać. O teraz! Teraz właśnie! Leci, cholera!

Rzeczywiście, zanim zdążyłem wykołować na lotnisko, nisko nad drzewami pojawił się znany kształt i zawodząc ponurą melodię przeleciał tuż nad dispersalem. Było zbyt późno. Nim wystartowałem, pocisk znikł z oczu w zaporze balonowej rozciągającej się przed Londynem.

Rejon patrolu położony był blisko wybrzeża. Krążyłem leniwie tam i z powrotem, czekałem na instrukcje radiowe i rozglądałem się dokoła. Kontroler z ziemi nie dał mi długo czekać:

— Hallo, Tangent one four. We hawe something for you. Vector seven zero, angels six*).

— Seven zero, angels six — odpowiedziałem, potwierdzając odbiór zaszyfrowanej depeszy.

Wykręciłem we wskazanym kierunku.

— Hallo, Tangent one four — padła następna wskazówka. — Właśnie przekracza brzeg koło Dungeness.

Na tle ciemnej ziemi V-1 pomalowany na ochronne kolory, był niemal niedostrzegalny. W biały dzień jego ognisty ogon był zupełnie niewidoczny. Z trudem dostrzegłem V-1 lecący na mojej wysokości i niemal w moim kierunku. Był tak blisko, że wykręcając za nim oddawałem serię prawie pod kątem prostym. Nie mogło to być celne. V-1 minął mnie z wielką szybkością i mimo że podążyłem za nim na pełnym gazie, nie zdołałem się przybliżyć. Pogoniłem chwilę i zawróciłem w rejon patrolu, wzdychając w duchu, by spadł gdzieś w zaporze balonowej i nie dotarł do zamieszkałych okolic, a specjalnie do przedmieścia South Harrow.

— Hallo, one four. Jak tam poszło? — dopytywał się głos z ziemi.

— Uciekł. Macie może więcej? — odpowiedziałem z zawstydzeniem.

— Tak, poczekaj one four — odparł głos. — Jest dla ciebie nowa „czarownica". Kierunek dwa dziewięć zero.

Tym razem dostrzegłem cel z odległości kilku mil. W podanym kierunku rozciągała się na paru tysiącach stóp cienka warstwa białych chmur, na tle których pocisk odcinał się jaskrawo. Zbliżał się do mnie z zatrważającą szybkością.

Raptownie dodałem gazu i Mustang ryknął na pełnych obrotach. Szybkościomierz wskazywał coraz wyższe cyfry, strzałka zatrzymała się na chwilę na 390, podskoczyła na 400, potem na 410 i wreszcie stanęła na 420. Byłem już szybszy od V-1.

Zbliżałem się pod kątem do mego obiektu i powoli szykowałem się do strzału. Czasu było dosyć, cel leciał po linii prostej, nie mógł zmienić kierunku, nie mógł wdać się w walkę ani dodać nagle gazu. Dziwnie było patrzeć na lecący V-1. Martwy przedmiot sprawiał wrażenie czegoś żywego, jakiegoś potwora w nerwowych podrygach podążającego do z góry upatrzonego miejsca.

Mój egzemplarz nigdy do celu nie dotarł. Z odległości dwustu jardów oddałem serię, z trudem utrzymując V-1 w celowniku i manewrując samolotem w gorących wirach za płomiennym ogonem potwora. Pocisk parsknął ogniem, zwolnił i sypiąc iskrami począł lekko zakręcać w lewo. Oddałem drugą serię i z satysfakcją stwierdziłem, że „przeciwnik" począł nurkować. Żywot jego się kończył.

Krążyłem na bezpiecznej wysokości i obserwowałem, jak pocisk uderzył o ziemię na pustym polu i wybuchł. Podmuch zachybotał Mustangiem, czerwony błysk oślepił mnie na chwilę i... było już po wszystkim. Jeszcze jeden V-1 unieszkodliwiony, ocalało kilka, może kilkanaście istnień ludzkich, może ocalał akurat ktoś znajomy, kolega, przyjaciel, może własna żona...

Kończył się czas patrolu, trzeba było wracać do bazy. W powietrzu panowała teraz cisza, nastąpiła przerwa w wysyłce pocisków V-1.

BOHDAN ARCT

*) Halo, Tangent jeden cztery. Mamy coś dla ciebie. Kierunek siedem zero (kurs 70°). Wysokość sześć (tysięcy stóp). Rozmowy radiowe były częściowo szyfrowane. Każdy dywizjon miał swoją nazwę, 316 w tym czasie nazywał się Tangent. Każdy pilot w dywizjonie miał swój indywidualny numer, dowódca dywizjonu z reguły miał numer 14 (jeden cztery).

Tekst i rysunki: TOMASZ J. KOWALSKI

Douglas A 20 zaprojektowany został przez J. Northropa i E. Heinemana jako samolot szturmowy dla lotnictwa lądowego (oznaczenie początkowe Model 7). W 1939 Francja złożyła zamówienie na ten samolot pod oznaczeniem DB-7; część zamówionych egzemplarzy dostarczonych w końcu maja 1940 wzięła udział w działaniach wojennych. Kolejnym użytkownikiem samolotu była Wielka Brytania, gdzie samolot otrzymał nazwę Boston Mk. I (egzemplarze z francuskiego zamówienia). W lotnictwie amerykańskim zastosowano oznaczenia A-20 i nazwę Havoc.

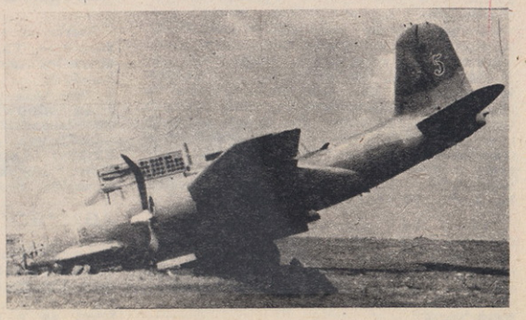
Dobre osiągi samolotu spowodowały, iż był budowany w wielu wariantach i uzyskał miano jednego z najlepszych samolotów bombowych lekkich. Łącznie wyprodukowano 7 385 egz. wszystkich wersji z czego 3 125 przekazano do ZSRR w ramach Lend-Lease. Obok Francji, USA, Wielkiej Brytanii, ZSRR samoloty Douglas A-20 użytkowały lotnictwa: Australii, Nowej Zelandii, Holandii, Kanady i Brazylii. Polscy piloci z 307 dywizjonu zetknęli się także z brytyjską przeróbką zwaną Turbinlight, którą wykorzystywano do szkolenia.

TABLICA

Douglas A-20B nr 413272 należący do 47 Grupy Bombowej stacjonującej w Tebessa (Afryka Północna) w grudniu 1941. Samolot w typowym malowaniu amerykańskim, ciemna oliwka neutralny szary. Zwracają uwagę zamalowane okna bombardiera i zamocowane dodatkowe karabiny maszynowe.

Na zdjęciu: Boston III, lotnictwa radzieckiego, w typowym malowaniu brytyjskim: ciemnozielony— sjena— kolor nieba.

Zdjęcie: R. J. Ruffle



DOUGLAS A 20B

POCZTA LOTNICZA

DIAMENTY W CSRS

Inż. Karel Konecny — Ostrawa (CSRS). Propozycja zdobywania wysokościowych diamentów szybowcowych przez polskich pilotów w czeskich Mikulovicach, leżących w pobliżu Głuchołazów, jest interesująca, zważywszy znakomite warunki falowe, występujące w pobliskich górach. Dla przykładu, tylko w dniach 1—20 października 1984 zdobyto tam 61 przewyższeń do złotej odznaki i 44 diamenty. Propozycję poddajemy uwadze Aeroklubu PRL i pilotom, których o szczegółach poinformować może wspomniany K. Konecny — Dr. Martinka 1, 705 00 Ostrawa-Hrabuvka.

Trzeba tu jednak przypomnieć, że również w polskich ośrodkach falowych w Jeleniej Górze i Nowym Targu istnieją bardzo dobre warunki do zdobywania diamentów szybowcowych.

ZDROWIE

U. Bartoszewicz — Katowice, Hanna Smól — Poznań. Autorytatywne orzeczenie o stanie zdrowotnym i zdolności kandydata do wykonywania czynności lotniczych w powietrzu może wydać tylko właściwa komisja lotniczo-lekarska. W przypadku lotnictwa sportowego jest to komisja Głównego Ośrodka Badań Lotniczo-Lekarskich we Wrocławiu. Najważniejszą komisją wojskową tego rodzaju jest Główna Wojskowa Komisja Lotniczo-Lekarska Wojskowego Instytutu Medycyny Lotniczej w Warszawie, która jest także ostateczną instancją odwoławczą dla badanych przez wszystkie komisje lotniczo-lekarskie w kraju. Nie możemy więc wypowiadać się autorytatywnie w tym względzie.

Poza szkoleniem w powietrzu i szkołami pilotów są jednak także inne zawody i zajęcia lotnicze, wykonywane na ziemi, które też pozwalają na codzienny kontakt z lotnictwem. Nauczyć się ich można m.in. w licznych szkołach techniczno-lotniczych, cywilnych i wojskowych. Informację o tych pierwszych można znaleźć w specjalnie wydawanych informatorach oraz w kuratoriach oświaty, a o drugich — także w informatorach i wszystkich wojskowych komendach uzupełnień. Informacji zasięgnąć można także bezpośrednio w poszczególnych szkołach.

LICEA LOTNICZE

Patryk Niczkę — Kępno, Dariusz Sumisławski — Kozy, Piotr Kozłowski — Warszawa. W kraju są dwa licea lotnicze dla absolwentów szkół podstawowych — w Dęblinie i Zielonej Górze. Są to licea zawodowe, realizujące program szkoły średniej, kształcące kandydatów na studia w Wyższej Oficerskiej Szkole Lotniczej w Dęblinie, na kierunku pilotażu samolotów odrzutowych. Licea są dostępne wyłącznie dla młodzieży męskiej, która swoją przyszłość zamierza związać na trwałe z zawodową służbą wojskową w lotnictwie. Kandydaci, którzy nie przekroczyli 16 lat życia, w terminie do 15 kwietnia powinni złożyć w wybranej szkole (tej bliższej miejsca zamieszkania) następujące dokumenty: podanie, życiorys, opinię szkoły i świadectwo ukończenia 8 klasy lub tymczasowo zaświadczenie o kontynuowaniu nauki w 8 klasie. Nauka w liceum trwa 4 lata. Adresy liceów:

— **Liceum Lotnicze im. Żwirki i Wigury — 08-521 Dęblin, tel. 12 w. 2513;**
— **Liceum Lotnicze — 65-247 Zielona Góra, ul. Kisielińska 18, tel. 7 13 81.**

SZKOLENIE SZYBOWCOWE

Marta Kołomańska — Kielce, Tadeusz Kocik — Tarnów. Na szkolenie szybowcowe w aeroklubach przyjmowani są kandydaci, którzy ukończyli 16 lat, uczęszczają do liceum lub technikum i są odpowiednio zdrowi. Skierowania na badania lotniczo-lekarskie wydają aerokluby. Adresy najbliższych aeroklubów: **Aeroklub Kielecki — 26-001 Masłów; Aeroklub Podhalański — 33-314 Lososina Dolna k. Nowego Sącza.**

AGROPILOT

Cezary Piotrowski — Gdynia. Do pracy w charakterze agropilota w Zakładzie Usług Agrolotniczych bądź Przedsiębiorstwie Usług Lotniczych przyjmowani są z reguły piloci doświadczeni. Minimum wymagań to posiadanie licencji pilota samolotowego zawodowego II klasy i przeszkolenie w lotach agro. Obecnie jednak niełatwo jest uzyskać taką pracę, ze względu na pełną obsadę pracowniczą zakładów, zajmujących się usługami agrolotniczymi.

ZESTRZELENIA SKALSKIEGO

Marek Wielgos — Racibórz. Polski as myśliwski, Stanisław Skalski, podczas II wojny światowej zestrzelił 22 samoloty wroga.

KLUB ISKRA

Grzegorz Bednorz, ul. Rossenbergów 32, 44-200 Rybnik, zamieni nie sklejone modele w skali 1:72: Brewster Buffalo i Boeing P-12E (Matchbox) oraz 2 Łosie (Plastyk) na jeden model Vickers Weelington lub He-111, lub B-25 Mitchell, lub B-26 Marauder.

Siergiej Stambrowskij, Komsomol'skij prospekt dom 34 kw. 4, Nowotronck 63, Orenburskaja obłast', 462363 SSSR, poszukuje modeli samolotów, samochodów motocykli, a także czasopism: „Skrzydlata Polska", „Mały Modelarz", „Modelarz", „Plany Modelarskie", „Technika Lotnicza i Astronautyczna", tomików TBiU, Tygrysa, a także farb Humbrol i katalogów firm Matchbox, Humbrol, Airfix, Revell, Novo-Frog. W zamian oferuje: modele samolotów, samochodów i czasopisma: „Modelist Konstruktor", „Junyj Technik", „Technika — młodioży", „Nauka i żizn'", „Za pulem", a ponadto wiele planów i rysunków samolotów, okrętów i statków, samochodów, czołgów i elektrowozów.

Krzysztof Gawłowski, 32-007 Zabierzów 356, woj. krakowskie, przekaże luźne numery z lat 1980—84: „Modelarza", „Modelafa", „Letectvi + kosmonautika", „Krylia Rodiny", „Radioelektronik", „Plany Modelarskie" nr 2, 59, 71, 97, 102, 110—112, książki: „ABC miniaturowego lotnictwa", „Elektronika łatwiejsza niż przypuszczasz — elementy", „Pracownia fotoamatora", „Brydż dla wszystkich". „Mini-rozmówki angielskie" oraz prospekty Volvo, Łada, Melex, a także modelarskie silniki spalinowe różnych pojemności. Odpowie na każdy list z załączonym znaczkiem.

Wojciech Traczyk, 84-213 Brzeźno Lęborskie 5/5, poszukuje modeli w skali 1:72 (nie sklejonych): Me-109, Fi-156 oraz MS-406. W zamian oferuje numery „Skrzydlatej Polski", „Morza", „Małego Modelarza" (z planami okrętów) i innych czasopism, książki lotnicze i wojennomorskie oraz plakaty i zdjęcia piosenkarzy i zespołów.

Waldemar Gubała, Koczaskiego 27/22, 94-039 Łódź, przekaże hobbistom lub wymieni dużą ilość numerów „Skrzydlatej Polski", „Morza", „Modelist-konstruktora", „Techniki — młodioży". Wykaz — na życzenie, po załączeniu znaczka.

Arkadiusz Kraszewski, ul. Młynarska 13/6, 62-800 Kalisz, nawiąże kontakt z modelarzami z Czechosłowacji. Interesują go modele w skali 1:72, lakiery Humbrol i Unikol-model oraz akcesoria modelarskie. W zamian oferuje: zeszyty TBiU, modele firmy Matchbox oraz model PZL — 37 Łoś (1:72).

Miłosz Kędracki, ul. Budziszyńska 44, 93-369 Łódź, w zamian za latający model na uwięzi samolotu P-51D Mustang, pragnie otrzymać nie sklejony model samolotu F-4U1 Corsair w jak największej skali (jak największym zmniejszeniu). Chciałby ponadto nawiązać kontakt z modelarzami interesującymi się II wojną światową nad Pacyfikiem.

Marek Naglik, ul. Gen. Sikorskiego 11h/9, 42-633 Bytom 18, poszukuje farb Humbrol lub innych fabrycznych do modeli w skali 1:72. W zamian oferuje książkę „Civilni letadla" t. 1 i 2 lub silnik żarowy Poliot.

Adam Bańka, Sątop, 13-124 Kozłowo woj. olsztyńskie, zamieni kilkadziesiąt „Małych Modelarzy" z planami samolotów, okrętów, czołgów oraz samochodów i „Modelarzy" z lat 1975—83 — na nie sklejone modele plastykowe samolotów z okresu II wojny światowej.

Czesław Forycki, ul. Słowackiego 20/3, 73-110 Stargard, ma 14 zbędnych roczników „Skrzydlatej Polski" z lat 1969—81 (oprawionych) i z r. 1983 (luzem).

Jacek Szewczul, ul. Wybickiego 8, 15-170 Białystok, poszukuje „Małego Modelarza" z planami samolotów; w zamian ma do odstąpienia zeszyty TBiU oraz luźne numery „Skrzydlatej Polski" z 1981. Odpowie na każdy list z załączonym znaczkiem pocztowym.

Wojciech Siwiecki, ul. Katowicka 19/3, 41-902 Bytom, poszukuje planów samolotu Lysander oraz numerów „Letectvi + kosmonautika" zwłaszcza z materiałami nt. samolotu Avia S.199). W zamian oferuje szeroki wybór planów samolotów (wykaz na życzenie — po załączeniu znaczka pocztowego).

OGŁOSZENIA DROBNE

Odstąpię duże ilości odbitek kserograficznych samolotów, okrętów z II wojny światowej. Koperta + znaczek. Andrzej Haliński, ul. Morska 16, 82-103 Stegna Gdańska. (ogł. nr 13)

BIULETYN AEROKLUBU PRL Nr 591

Srebrne Odznaki Szybowcowe

129(5911)	Lech Karłowski	—	5 h 41 min.	1520 m.	59 km	(22.7.82)
130(5912)	Grzegorz Jurek	—	5 h 23 min.	1500 m.	59 km	(22.7.82)
131(5913)	Sławomir Własiuk	—	5 h 58 min.	1150 m.	100 km	(22.7.82)
132(5914)	Jacek Jakubowski	—	5 h 38 min.	1150 m.	80 km	(25.7.82)
133(5915)	Dorota Madej	—	5 h 08 min.	1231 m.	58 km	(28.7.82)
134(5916)	Andrzej Kurek	—	5 h 23 min.	1200 m.	58 km	(28.7.82)
135(5917)	Henryk Markiewicz	—	5 h 10 min.	1050 m.	58 km	(28.7.82)
136(5918)	Mirosław Karbowski	—	5 h 25 min.	1257 m.	58 km	(28.7.82)
137(5919)	Andrzej Tiuk	—	6 h 03 min.	2538 m.	58 km	(28.7.82)
138(5920)	Krzysztof Rabczuk	—	6 h 05 min.	1600 m.	87 km	(31.7.82)
139(5921)	Jacek Lewandowski	—	5 h 10 min.	1500 m.	58 km	(1.8.82)
140(5922)	Zdzisław Kondrat	—	5 h 33 min.	1266 m.	120 km	(1.8.82)
141(5923)	Danuta Sobiepanek	—	5 h 38 min.	1350 m.	58 km	(4.8.82)
142(5924)	Sylwester Grzesik	—	6 h 09 min.	2050 m.	93 km	(5.8.82)
143(5925)	Zbigniew Matuszczak	—	5 h 37 min.	1800 m.	59 km	(6.8.82)
144(5926)	Krzysztof Jakubowski	—	5 h 35 min.	1450 m.	59 km	(6.8.82)
145(5927)	Jarosław Garczewski	—	5 h 42 min.	1620 m.	59 km	(8.8.82)
146(5928)	Emilia Grochal	—	6 h 35 min.	1200 m.	99 km	(8.8.82)
147(5929)	Adam Antosiewicz	—	5 h 24 min.	1750 m.	99 km	(8.8.82)
148(5930)	Małgorzata Stanik	—	5 h 20 min.	1200 m.	99 km	(8.8.82)
149(5931)	Władysław Zatoń	—	5 h 09 min.	1200 m.	56 km	(9.8.82)
150(5932)	Zbigniew Kwiatek	—	5 h 01 min.	1800 m.	107 km	(12.8.82)
151(5933)	Wojciech Ciastoń	—	6 h 18 min.	1300 m.	94 km	(15.8.82)
152(5934)	Marek Wójcik	—	5 h 11 min.	1750 m.	93 km	(15.8.82)
153(5935)	Adam Osek	—	5 h 43 min.	1650 m.	70 km	(15.8.82)
154(5936)	Gabriel Różycki	—	5 h 22 min.	1270 m.	54 km	(29.8.82)
155(5937)	Waldemar Bogielczyk	—	5 h 14 min.	2050 m.	83 km	(29.8.82)
156(5938)	Krzysztof Sakowski	—	5 h 19 min.	1050 m.	51 km	(29.8.82)
157(5939)	Piotr Cebernik	—	5 h 15 min.	1300 m.	75 km	(29.8.82)
158(5940)	Maciej Marciniak	—	5 h 07 min.	1250 m.	51 km	(29.8.82)
159(5941)	Piotr Krasoń	—	5 h 47 min.	1800 m.	72 km	(29.8.82)
160(5942)	Kazimierz Herduś	—	5 h 34 min.	1067 m.	58 km	(29.7.82)
161(5943)	Dariusz Wcisek	—	5 h 18 min.	1300 m.	59 km	(29.9.82)

Diament za przewyższenie 5000 m

4(789) Irena Radomska — 5170 m (4.12.1976)

Złota Odznaka Szybowcowa

11(1225) Irena Radomska — 5170 m, 312 km (29.8.1982)

SEKRETARZ GENERALNY AEROKLUBU PRL

Rok założenia 1930

SKRZYDLATA POLSKA

TYGODNIK LOTNICZY I ASTRONAUTYCZNY
Wyróżniony Dyplomem Honorowym FAI (1966)

REDAGUJE ZESPÓŁ: redaktor naczelny — Jerzy R. Konieczny, z-ca red. nacz. — Tadeusz Malinowski, sekretarz redakcji — Jerzy Zarębski, z-ca sekr. red. — Piotr Górski, kierownicy działów — Henryk Kucharski, Bogusław J. Witkowski, Janusz Wojciechowski, redaktor graficzny — Jolanta Kalita, redaktor techniczny — Irena Bąkowicz, sekretariat redakcji — Wanda Szawarska.

REDAKCJA: ul. Nowy Świat 24 m. 2, 00-373 Warszawa 1. Telefony: 27-33-78 — redaktor naczelny i sekretariat, 27-52-60 — kierownicy działów.

WYDAWCA: Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, ul. Kazimierzowska 52, Warszawa, telefon — centrala 49-27-51 do 9.

CENA PRENUMERATY: kwartalnie — 260 zł, półrocznie — 520 zł, rocznie — 1040 zł.

WARUNKI PRENUMERATY:

1) dla osób prawnych — instytucji i zakładów pracy:

— instytucje i zakłady pracy zlokalizowane w miastach wojewódzkich i pozostałych miastach, w których znajdują się siedziby oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch" zamawiają prenumeratę w tych oddziałach,

— instytucje i zakłady pracy zlokalizowane w miejscowościach, gdzie nie ma oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch" i na terenach wiejskich opłacają prenumeratę w urzędach pocztowych i u doręczycieli.

2) dla osób fizycznych — indywidualnych prenumeratorów:

— osoby fizyczne zamieszkałe na wsi i w miejscowościach, gdzie nie ma oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch", opłacają prenumeratę w urzędach pocztowych i u doręczycieli,

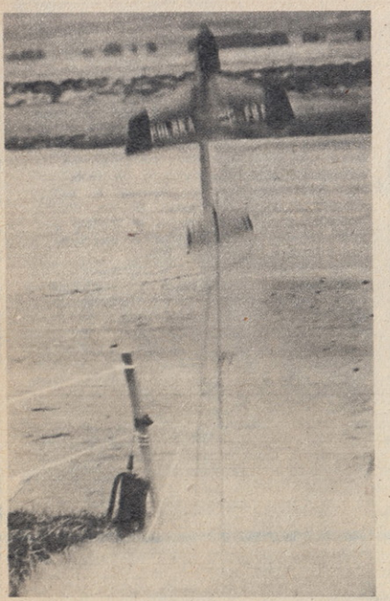
— osoby fizyczne zamieszkałe w miastach — siedzibach oddziałów RSW „Prasa — Książka — Ruch", opłacają prenumeratę wyłącznie w urzędach pocztowych nadawczo-oddawczych właściwych dla miejsca zamieszkania prenumeratora.
Wpłaty dokonują używając „blankietu wpłaty" na rachunek bankowy miejscowego oddziału RSW „Prasa — Książka — Ruch".

3) Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę przyjmuje RSW „Prasa — Książka — Ruch", Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw, ul. Towarowa 28, 00-958 Warszawa, konto NBP XV Oddział w Warszawie Nr 1153-201045-139-11. Prenumerata ze zleceniem wysyłki za granicę pocztą zwykłą jest droższa od prenumeraty krajowej o 50% dla zleceniodawców indywidualnych i o 100% dla zlecających instytucji i zakładów pracy.

Terminy przyjmowania prenumeraty na kraj i zagranicę:
— do dnia 10 listopada na I kwartał, I półrocze roku następnego oraz cały rok następny,
— do dnia 1 każdego miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty roku bieżącego.

OGŁOSZENIA: Cena ogłoszeń drobnych w tekście 35 zł za słowo, ogłoszeń urzędowych, ogłoszeń reklamowych i handlowych komunikatów 75—90 zł za 1 cm²; za ogłoszenia i reklamy wielobarwne dolicza się 100% dodatku; za ogłoszenia i reklamy przekraczające w wypadku ogłoszeń drobnych 50 słów, a w wypadku pozostałych ogłoszeń 1 reklam 1 kolumnę — może być doliczany dodatek w wysokości 100% obliczany od nadwyżki. Ogłoszenia przyjmuje Dział Handlowy Wydawnictw Komunikacji i Łączności, 02-546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52. Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.

Numery bieżące są do nabycia w Ośrodku Informacyjnym Wydawnictw Komunikacji i Łączności, 02-546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52 (w godz. 12—16.30).
Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania niezbędnych poprawek i skrótów w publikowanych artykułach, korespondencjach i listach oraz zmiany ich tytułów. PRZEDRUK DOZWOLONY TYLKO ZA PODANIEM ŹRÓDŁA. Rękopisów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca. Druk: Wojskowe Zakłady Graficzne, Warszawa, ul. Grzybowska 77. Podpisano do druku: 1985.02.08. Zam. 6500. N-38.
PL ISSN 0137-866x ● Nr ind. 37300



O MODELARSKICH SILNIKACH RAKIETOWYCH

Pierwsze ogólnopolskie zawody modeli rakietowych rozegrano w 1962 i były one pierwszymi w Europie. Dochodziło jednak do niebezpiecznych eksperymentów prowadzonych przez pirotechników — amatorów. Zarząd Główny LOK, dostosowując się do zarządzenia FAI, postanowił rozgrywać zawody rakietowe z fabrycznymi silnikami standardowymi. Ponieważ nie można było znaleźć producenta zorganizowano własną produkcję w Śląskim Klubie Techniki Rakietowej i Astronautyki LOK w Katowicach. Jednak wielkość produkcji nie odpowiadała potrzebom młodzieży zainteresowanej techniką rakietową. W sukurs LOK przyszedł wtedy Aeroklub PRL, który zlecił Wojskowej Akademii Technicznej opracowanie technologii silników. Po wykonaniu serii próbnej produkcję silników podjęła Spółdzielnia Pracy Chema w Dębe Wielkie, lecz rychło została rozwiązana. Znów wystąpił brak modelarskich silników rakietowych. W 1978 produkcję podjął pirotechnik Aleksander Tomaszewski, a od 1980 prowadzi ją inż. Jacek Tomaszewski.

Ponieważ jakość krajowych rakietowych silników modelarskich budzi wiele zastrzeżeń wśród użytkowników, zamieszczamy rozmowę przeprowadzoną z ich wytwórcą.

— Panie inżynierze, w reportażach prasowych z zawodów na przestrzeni kilku lat występuje przewaga opinii ujemnych o silnikach rakietowych.

To raczej złudzenie. Jeśli na zawodach silniki są sprawne np. w 100%, wówczas temat ten pomija się milczeniem. Stąd mniejsza liczba ocen dodatnich. Poza tym przeglądam stale prasę modelarską i jestem obecny na ważniejszych zawodach modeli rakietowych organizowanych przez APRL i LOK. W okresie 5 lat i kilkunastu pobytów na zawodach nie zdarzyło mi się być świadkiem rozerwania modelu przez silnik. Były jednak przypadki, że silnik nie zadziałał przy odpalaniu.

Na ostatnich Centralnych Zawodach Modeli Latających Swobodnie i Rakietowych LOK prawie 40% silników wybuchło, a na Mistrzostwach Polski Modeli Kosmicznych (APRL) w Lisich Kątach połowa dostarczonych silników z tego samego powodu nie nadawała się do użytku.

Rok 1984 należał do szczególnie bogatych w narzekania. Zastanawiam się, ile jest w tym winy wytwórcy. Od lat nie zmieniałem technologii produkcji i po prostu nie wiem, gdzie przyczyna tego stanu rzeczy. Każdy silnik jest dokładnie oglądany w wytwórni, a te z zewnętrznymi znamionami uszkodzeń są niszczone. Z każdej serii 100 silników — 3 są odpalane. Przez rok nie zdarzyło się, aby silnik uległ rozerwaniu. Miałem natomiast przypadki, że osłona (korpus) ulegała punktowemu przypalaniu. Ale jest to wynikiem złej jakości samych osłon.

Silniki produkuję w kooperacji z innymi zakładami. Wytwarzam je, można powiedzieć, z gotowych elementów. Obudowę do silników przysyłają mi zakłady farb i lakierów Pronit w Pionkach. Otrzymuję również gotowy materiał pędny. Mówiąc o tych sprawach nie chcę przerzucić winy na barki zakładów współpracujących ze mną. Ale jak już wspomniałem, obudowa do silników nie jest najwyższej jakości, a to dlatego, że papier na osłony, który otrzymuje się z celulozy drzewnej — z roku na rok jest coraz gorszy. Nie bez winy są też użytkownicy silników, a mówiąc dokładniej — pośrednicy. Bardzo często proszą, by przesłać im pocztą określoną liczbę silników. W takiej podróży są one narażone na działanie sił uderzeniowych. Materiał pędny ulega pęknięciu, czyli ulega zwiększeniu powierzchnia palącego się prochu, co pociąga gwałtowny wzrost ciśnienia, mogący doprowadzić do rozerwania skorupy. Prześledźmy teraz, jak wpływa na jakość silników niewłaściwe ich przechowywanie. Bardzo często silniki zakupuje się dużo wcześniej przed zawodami. Przeważnie aż do daty rozpoczęcia imprezy są one sezonowane w pomieszczeniach o dużej wilgotności. Ponieważ materiał pędny ma właściwości higroskopijne, przez ten okres przyjmuje wodę. Ponieważ silniki sprawiają wrażenie wilgotnych, tuż przed zawodami szybko je się podsusza, by powróciły do stanu pierwotnego. I jakie są tego efekty? Rurki kartonowe naszych silników są zwijane z kilku warstw specjalnego papieru, które łączy się odpowiednim klejem. Papier, o którym mowa, ma tę właściwość, że po podsuszeniu staje się bardzo kruchym materiałem. A więc zbyt wysuszone kadłuby silników nie wytrzymują naprężeń rozciągających i cieplnych podczas pracy silnika i pękają od wewnątrz. Istnieje jeszcze inny aspekt podsuszania. Otóż zbyt wysuszony materiał pędny daje w czasie spalania bardziej gwałtowny przyrost ciągu. Obecnie, by uniezależnić silniki od wilgoci, pakuję je w woreczki foliowe z hermetycznym zamknięciem. Z tego krótkiego wywodu wynika, że cały problem jakości silników jest bardzo złożony. Jednocześnie podałem jaka jest rola innych osób mniej lub bardziej związanych z produkcją, czy też z użytkowaniem silników.

A więc z silnikiem rakietowym trzeba się obchodzić bardzo troskliwie?

Dla uzyskania optymalnej pracy silników należy je przechowywać w odpowiednim pomieszczeniu. Najlepiej w temperaturze +10—20°C, przy względnej wilgotności powietrza 70—80%. Sezonowane w tych warunkach silniki nie powinny przy odpalaniu wykazywać najmniejszych odchyleń od założonej charakterystyki spalania.

Silniki, o których rozmawiamy, wykazują również inne istotne niedoskonałości. Czasem, po starcie modelu z wyrzutni, obserwuje się gwałtowne przyrosty wartości ciągu.

Do sprawdzenia przebiegu ciągu służy mi mechaniczna hamownia sprzężona z urządzeniem do wykreślania krzywej ciągu w funkcji czasu. Przy każdej wyprodukowanej serii 100 silników trzy wybrane losowo sprawdzane są na hamowni. Żadna z dotychczas wykreślonych charakterystyk nie odbiegała od normy i nic nie wskazuje na to, by istniały gwałtowne przyrosty wartości ciągu. Dotychczas w naszej praktyce nie było przypadku, by na rynek poszła przynajmniej jedna seria silników nietestowanych.

Na zbudowanie makiety rakietowej modelarz musi poświęcić ok. 3000 h pracy. Można sobie wyobrazić co przeżywa widząc, jak jego wysiłek jest niweczony w ułamku sekundy. Zbliża się sezon sportowy 1985. Myśl o nim spędza sen wielu rakietnikom.

Moim zdaniem, jeśli wszyscy użytkownicy będą postępowali zgodnie z moimi wskazówkami, wtedy jakość silników powinna poprawić się radykalnie. Nikt w świecie nie produkuje silników, które nie miałyby awarii. Rzecz w tym, by awarii było jak najmniej. Może wspólnie z modelarzami zastanowimy się, gdzie tkwi przyczyna obecnego stanu. Czekam na konkretne wnioski, uwagi i spostrzeżenia na temat silników.

Rozmawiał: ZBIGNIEW GONTARZ
Zdjęcie: Zygmunt Janecki

DANE PORÓWNAWCZE MODELARSKICH SILNIKÓW RAKIETOWYCH

A	B	C (Ns)	D (N)	E (N)	F (s)	G (Ns)	H (s)	I (g)	J (g)	K (mm)	L (mm)
RMD A-0,5-5	BLR	2,70	6,5	1,72	1,56	0,01	5,4	7	2,48	54	10,4
RMD A-0,8-C	BLR	2,64	3,4	2,13	1,22	0,03	4,6	7,5	3,14	45	11,8
RMD A-5,5	BLR	2,63	3,4	1,36	1,72	0,29	6,8	8	2,11	54	10,5
RMD A-0,8-4S	BLR	2,67	5,1	2,39	1,10	0,04	6,8	7	3,14	44	11,8
MMA 2,5-7	ČSSR	2,46	5,4	2,69	0,90	0,04	7,2	8,5	3,40	50	13,2
WT 2,5-1,6-6	PLR	2,19	11,1	3,47	0,63	0,00	7,2	6,5	3,27	48	12,3
2,5-6	RSR	2,38	4,2	1,33	1,59	0,26	6,0	7	2,70	58	10,0
M.R.A.0,7-4	RSR	2,58	7,2	2,55	0,96	0,13	4,6	6	2,25	48	10,6
M.R.A.2,5-7	RSR	2,13	4,2	0,92	2,30	0,00	7,4	6		74	8,0
M.R.A.0,7-4	RSR	2,70	2,6	1,53	1,69	0,11	6,2	8		55	10,7
MRD A-3-6	SSSR	2,48	6;5	3,02	0,82	0,01	7,2	6	2,49	45	11,1
MRD A-3-6C	SSSR	2,72	6,5	3,12	0,85	0,07	8,2	6	2,56	45	11,1
MMB 2,5-4	ČSSR	4,81	6,0	2,64	1,80	0,06	5,8	12	4,49	63	13,2
MRD B-3-7	SSSR	5,32	7,2	2,30	2,31	0,00	11,8	11	3,68	70	11,1
RMD C-1,5-4S	BLR	9,84	13,6	3,89	2,53	0,00	6,6	25	8,85	74	16,3
RMD C-1,5	BLR	10,04	10,8	2,61	3,70	0,35	8,4	21	6,44	90	13,5
FWC 13-9	ČSSR	9,01	36,0	10,6	0,85	0,00	9,2	21	10,82	72	17,4
WT 10-6	PLR	8,74	19,0	8,37	1,03	0,12	3,6	20	9,53	61	18,5
10-1,5-6	RSR	8,50	17,8	5,41	1,57	0,00	4,2	23	8,56	65	17,5
10-1,5-7	RSR	6,10	7,6	2,55	2,31	0,22	5,0	22	9,42	74	15,4
M.R.C.1,2-4	RSR	8,78	22,4	7,02	1,25	0,00	6,4	25	11,18	64	18,0
M.R.C.2,1-7	RSR	8,14	12,6	3,71	2,18	0,06	7,0	23	9,18	81	15,2
MRD 10-8-7	SSSR	9,46	28,4	7,63	1,24	0,00	8,0	24	9,63	71	18,7
MRD 10-10-7	SSSR	9,96	21,8	8,44	1,18	0,00	9,0	27	11,77	71	20,4
FWD 13-4	ČSSR	18,19	32,0	12,81	1,42	0,00	4,8	26	11,39	72	17,5
DSD 6-5	ČSSR	20,68	12,0	7,74	2,66	0,06	5,1	42	17,18	94	20,5
MRD 20-10-7	SSSR	19,77	18,8	7,06	2,80	0,00	—	43	13,92	88	20,4
RM 40-3-3	BLR	34,0	72	13,6	2,50	0,00	4,0	72	23,97	86	27,0
WT 30-66-4	PLR	29,9	93	46,0	0,65	1,44	3,2	49	21,08	84	23,0
M.R.E. 2-5	RSR	23,5	29	12,0	1,92	0,54	4,0	65	30,42	76	26,2

Produkcji bułgarskiej, czechosłowackiej, polskiej, radzieckiej i rumuńskiej. Są to wyniki prób przeprowadzonych przez Jarosława Kroulika z CSRS przy użyciu unikatowego cyfrowego urządzenia pomiarowego do badań statycznych silników, z uchybem max. 0,02 N. Przebadano na starcie 53 silniki rakietowe, przy temperaturze otoczenia 25—30°C. Stwierdzono, że dla modeli kategorii S3A i S6A najlepsze są silniki radzieckie i bułgarskie (czołówka europejska). Silniki rumuńskie też są dobre. Silniki polskie i czechosłowackie ustępowały czołówce europejskiej. Dodajmy, że silniki bułgarskie dla ekipy narodowej są wytwarzane w seriach po 20, ładunki waży się elektronicznie z dokładnością do setnych części grama, zaś z każdej serii 5 silników przechodzi próby. Rozrzut wartości impulsu całkowitego nie może przekraczać 0,03 Ns. Dla modeli kategorii S6C najlepsze okazały się silniki czechosłowackie FWC, przydatne również (FWC i PWD) do modeli makiet. W kategorii S7 wyróżnia się silnik radziecki MRD-20.

Oznaczenia: A — typ silnika, B — wytwórca (BLR — Bułgaria, CSSR — Czechosłowacja, PLR — Polska, RSR — Rumunia, SSSR — ZSRR), C — impuls całkowity, D — ciąg max., E — ciąg średni, F — okres ciągu, G — impuls składowej opóźnienia, H — okres spalania (całkowity), I — masa startowa, J — masa po wypaleniu, K — długość, L — średnica. Wykresy ciągu silników znajdują się w czasopiśmie „Mole!ář" (nr 12/1984).

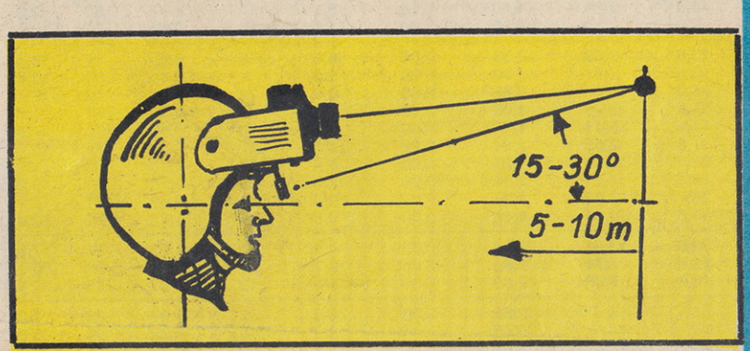
JAK SIĘ FOTOGRAFUJE SPADOCHRONIARZY?

Oczywiście w powietrzu. Relatív, skoki piętrowe i budowę gwiazd. Tak opisuje technikę fotografowania specjalista z RFN, który oczywiście musi być też skoczkiem spadochronowym doświadczonym w relatívie.

Fotograf musi mieć swobodne ręce do sterowania spadaniem w przedziale różnic wysokości 1 000—4 000 m, w okresie 5—70 s. Typowy skok z 4 000 m trwa do chwili lądowania ok. 4 min. Fotograf może regulować prędkość spadania w przedziale 200—300 km/h. Przy otwarciu spadochronu działają na niego przeciążenia siedmiokrotnie. W tej sytuacji: lekki aparat musi być na hełmie (masa zespołu — 3 kg, przy otwarciu spadochronu — 21 kg), a mięśnie fotografa odpowiednio wytrenowane. Fotografuje się tylko w kolorze aparatem z automatycznym przesuwem błony. Przydatne są aparaty małoobrazkowe z napędem sprężynowym lub elektrycznym. Nastawy muszą być dokonane przed skokiem. Przysłonę należy stosować mniejszą niż w warunkach naziemnych (lepiej mieć nastawę automatyczną). Zalecany jest filtr do zdjęć nieba. Wężyk migawki (do 0,5 m) może być trzymany w zębach i uruchamiany językiem poprzez płytkę srebrną średnicy 15 mm. Aparat należy umieścić w uchwycie aluminiowym. Kąt nastawienia aparatu względem osi widzenia pokazany został na rysunku. Celownik z tzw. pierścieniem Newtona (2 spolaryzowane płytki szklane z tarczą plastykową), wzięty od celownika bombowego lub k. masz. plot. Przed każdym skokiem pomocnik ustawia celownik na punkt odległy 5—10 m.

Przed lotem na fotografowanie należy omówić ze skoczkami poszczególne fazy skoku i co będzie fotografowane. Zawsze lata się ze spadochronem nawet gdy nie ma się zamiaru skakać. Trzeba unikać teleobiektywów. Wystarczy ogniskowa 24 lub 28 mm i błona o czułości 25 ASA. Do zdjęć skoczków z ziemi — obiektyw 35 lub 50 mm. Szczególnie przydatny do zdjęć skoków zespołowych jest stary wysłużony DC-3.

Na zdjęciach: umieszczenie aparatu na hełmie; budowa gwiazdy w zbliżeniu (aparat Canon A-1, obiektyw z ogniskową 24 mm, przysłona — 8, migawka — 1/1 000 s) oraz w innych ujęciach.



W KOSMOSIE I NA ZIEMI

Wagony z aluminium produkowane w NRD są spawane metodą wypróbowaną przez kosmonautów radzieckich korzystających na orbicie z urządzeń spawalniczych o masie 5 kg. Pierwsze eksperymenty z urządzeniem spawalniczym (i do cięcia metali) przeprowadzono w ZSRR już 1969—10—16 w locie statku załogowego Sojuz-6.

Na zdjęciu: jedno z urządzeń do spawania kosmicznego Wułkan (wulkan) powstałe w instytucie im. B. Patona w Kijowie. Od niedawna oprócz spawania ogniowego, rozwija się technika spawania dyfuzyjnego w próżni, a jej twórca (w okresie wojny był dyrektorem wytwórni samolotów) otrzymał w 1984 Nagrodę Leninowską. Umożliwia ona łączenie ceramiki z miedzią, tytanem, molibdenem; aluminium z tytanem lub miedzią; stali z miedzią; stali nierdzewnej ze srebrem itd.

ZNÓW KACZKA

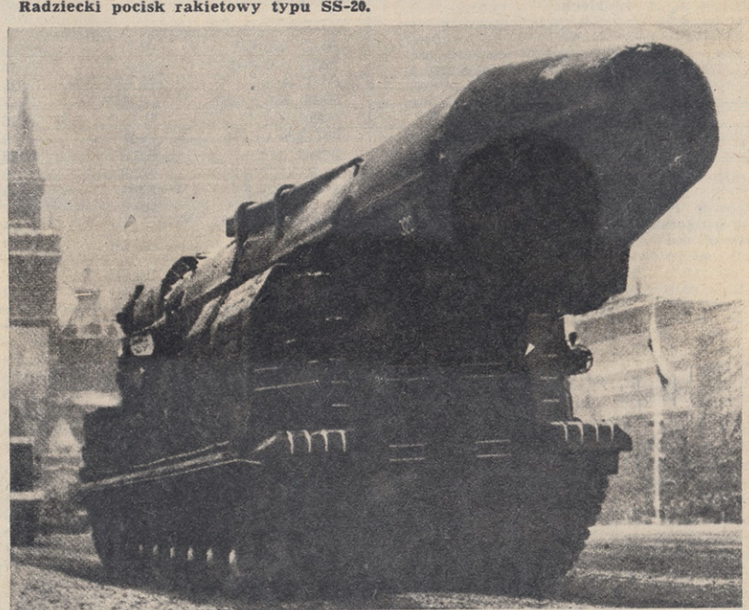
Pierwszy lot nowego prototypu samolotu kompozytowego Omac Laser-300 z silnikiem turbośmigłowym Garrett TPE-331 (522 kW). Prędkość przelotowa — ok. 442 km/h na ok. 7.500 m. Przeznaczenie: służbowe, transportowe, taksówka powietrzna.

JUŻ TRZECIA

Otwarta 1984—12—10 nowa naziemna stacja satelitarna ministerstwa poczty RFN w Fuchsstadt — Bad Kissingen. Otrzyma ona 2 nowe urządzenia antenowe Intelsat dla wzrastających potrzeb łączności międzykontynentalnych. Średnica anteny — 32 m. Znajduje się ona na budynku ze specjalną aparaturą do łączności satelitarnej oraz do nastawiania anteny. Antena (reflektor paraboliczny) ma masę 100 Mg. Ze względu na koszt jest ona w całości montowana na ziemi, a następnie ustawiana dźwigiem na budynku. Ministerstwo poczty RFN ma obecnie 3 naziemne stacje satelitarne. (Fuchsstadt — w budowie, Raisting, Usingen). Przekazanie do użytku urządzeń antenowych w Fuchsstadt ma nastąpić wiosną i latem 1985. Satelity Intelsat-V ustawione nad Atlantykiem i Oceanem Indyjskim. 6 GHz/4 GHz. Przekazywanie informacji telefonicznych, danych oraz programów TV.

RAKIETA RADZIECKA SS-20

Radziecki pocisk rakietowy typu SS-20.



Zdjęcia i rysunki: Krajowa Agencja Wydawnicza (zestaw zdjęć), „Aviation Magazine", „Siemens Presseinformation", „Sputnik", archiwum.